Vor der Installation

Lesen Sie sich diese Anweisungen sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter einsetzen.

⚠ GEFAHR

BERÜHRUNGSSPANNUNGEN

- Lesen Sie sich die Installationsanleitung vollständig und sorgfältig durch, bevor Sie den Frequenzumrichter ATV71 installieren und in Betrieb setzen. Installation, Einstellung und Reparaturen müssen durch qualifiziertes Personal erfolgen.
- Es unterliegt der Verantwortung des Betreibers, dass die Schutzerdung aller Geräte den geltenden internationalen und nationalen Normen bezüglich elektrischer Geräte entspricht.
- Zahlreiche Komponenten des Frequenzumrichters, einschließlich der gedruckten Schaltungen, werden über die Netzspannung versorgt. BERÜHREN SIE DIESE KOMPONENTEN NICHT!
  Verwenden Sie nur elektrisch isolierte Werkzeuge.
- Berühren Sie keine ungeschirmten Komponenten oder Klemmenschrauben, wenn das Gerät unter Spannung steht.
- Schließen Sie die Klemmen PA/+ und PC/- oder die Kondensatoren des DC-Busses nicht kurz.
- Montieren Sie alle Abdeckungen und schließen Sie diese, bevor Sie den Umrichter unter Spannung setzen.
- Führen Sie vor jeglicher Wartung oder Reparatur am Frequenzumrichter folgende Arbeiten aus:
  - Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung.
  - Bringen Sie am Leistungs- oder Trennschalter des Frequenzumrichters ein Schild mit dem Vermerk „NICHT EINSCHALTEN“ an.
  - Verriegeln Sie den Leistungs- oder Trennschalter in der geöffneten Stellung.
- Trennen Sie den Frequenzumrichter vom Netz und gegebenenfalls auch die externe Versorgung des Steuerteils. WARTEN SIE 15 MINUTEN, damit sich die Kondensatoren des DC-Busses entladen können. Befolgen Sie dann das in der Installationsanleitung angegebene Verfahren zur Messung der Spannung des DC-Busses, um zu überprüfen, ob die Gleichspannung unter 45V liegt. Die LED des Frequenzumrichters ist für die Anzeige vorhandener Spannung am DC-Bus nicht präzise genug.

Ein elektrischer Schlag kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

ACHTUNG

BESCHÄDIGTES GERÄT

Installieren Sie den Umrichter nicht und nehmen Sie ihn nicht in Betrieb, wenn er beschädigt ist.
Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Gliederung der Dokumentation

Die folgenden technischen Handbücher über den Altivar 61 sind auf der Internetseite www.telemecanique.com und auf der mit jedem Umrichter gelieferten CD-ROM verfügbar.

Installationsanleitung

Diese Anleitung beschreibt die Montage und Verdrahtung des Umrichters.

Programmieranleitung

Diese Anleitung beschreibt die Funktionen, die Parameter und die Verwendung des Terminals des Umrichters (integriertes Terminal und Grafikterminal).
Die Kommunikationsfunktionen werden in dieser Anleitung nicht erläutert, sondern in der Anleitung des verwendeten Busses oder Netzwerks.

Anleitung für Kommunikationsparameter

Diese Anleitung beschreibt:

- die Parameter des Umrichters mit spezifischen Elementen für die Verwendung eines Kommunikationsbusses oder -netzwerks
- die kommunikationsspezifischen Betriebsarten (Zustandsgraph)
- die Interaktion zwischen der Kommunikation und der lokalen Steuerung

Anleitungen für Modbus, CANopen, Ethernet, Profibus, INTERBUS, Uni-Telway, FIPIO, Modbus Plus ...

Diese Anleitungen beschreiben die Montage, den Bus- oder Netzwerkanschluss, die Anzeigen, die Diagnose und die Konfiguration der spezifischen Kommunikationsparameter mittels des eingebauten Terminals oder des Grafikterminals.
Sie erläutern gleichfalls die Kommunikationsdienste der Protokolle.

Umstellhilfe ATV 38 / ATV 61

Diese Anleitung beschreibt im Einzelnen die Unterschiede zwischen Altivar 61 und Altivar 38 und erklärt die Vorkehrungen, die beim Auswechseln eines Altivar 38 zu treffen sind, u.a. auch für Umrichter, die über einen Bus oder ein Netzwerk kommunizieren.

INSTALLATION

☐ **1 Ausführliche Informationen finden Sie in der Installationsanleitung**

PROGRAMMIERUNG

■ **2 Gerät ohne Fahrbefehl einschalten**

■ **3 Sprache wählen (wenn der Umrichter ein Grafikterminal enthält)**

■ **4 Menü konfigurieren**
[SCHNELLSTART MENÜ]
(SIM-)

- ☐ **2- oder 3-Draht-Steuerung**
- ☐ **Makrokonfiguration**
- ☐ **Motorparameter**
  - ***Motormessung ausführen***
- ☐ **Thermischer Motorstrom**
- ☐ **Hochlauf- und Auslauframpen**
- ☐ **Drehzahlbereich**

■ **5 Starten**



Empfehlungen:

- **Bereiten Sie die Programmierung durch Ausfüllen der Tabellen für die Benutzereinstellungen vor: Seite 223.**
- **Führen Sie zur Optimierung der Leistungen eine Motormessung durch: Seite 33.**
- **Kehren Sie zu den Werkseinstellungen zurück, falls Sie nicht weiter wissen: Seite 201.**



Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Verdrahtung des Umrichters mit der Konfiguration kompatibel ist.

Werkseitige Konfiguration

Voreinstellung des Umrichters

Der Altivar 61 ist werkseitig für die gängigsten Anwendungen voreingestellt:

- Makrokonfiguration: Pumpen / Lüfter.
- **Motor**frequenz: 50 Hz.
- Anwendungen mit variablem Drehmoment, mit Energieeinsparung.
- Modus: Normales Anhalten über Auslauframpe.
- Modus: Anhalten bei Störung: Freier Auslauf.
- Lineare Rampen, Hochlaufzeit, Auslaufzeit: 3 Sekunden.
- Kleine Frequenz: 0 Hz.
- Große Frequenz: 50 Hz.
- Thermischer Motorstrom = Nennstrom des Umrichters.
- Bremsstrom bei DC-Aufschaltung im Stillstand = 0,7 x Nennstrom des Umrichters während 0,5 Sekunden.
- Kein automatischer Wiederanlauf nach einer Störung.
- Taktfrequenz 2,5 kHz bis 12 kHz, je nach Umrichtertyp.
- Logikeingänge:
  - LI1: Rechtslauf (eine Fahrtrichtung), 2-Draht-Steuerung bei Übergang.
  - LI3: Umschaltung 2. Drehzahlsollwert.
  - LI4: Fehlerreset.
  - LI5, LI6: Inaktiv (nicht belegt).
- Analogeingänge:
  - AI1: 1. Drehzahlsollwert 0 +10 V.
  - AI2: 2. Drehzahlsollwert 0-20 mA.
- Relais R1: bei einer Störung (oder Umrichter ohne Spannung) fällt der Kontakt ab.
- Relais R2: der Kontakt schließt, wenn der Umrichter in Betrieb ist.
- Analogausgang AO1: 0-20 mA, Motorfrequenz.

Wenn die oben genannten Werte mit Ihrer Anwendung vereinbar sind, kann der Umrichter ohne Änderung der Einstellungen eingesetzt werden.

Voreinstellung der Optionskarten

Die Ein-/Ausgänge der Optionskarten werden bei der Werkseinstellung nicht zugeordnet.

Einschalten und Konfiguration des Umrichters

⚠ GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

- Bevor Sie den Altivar 61 einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass der Eingang PWR (POWER REMOVAL) deaktiviert ist (Zustand 0), um einen unvorhergesehenen Neustart zu vermeiden.
- Stellen Sie vor dem Einschalten oder beim Verlassen des Konfigurationsmenüs sicher, dass die den Fahrbefehlen zugeordneten Eingänge deaktiviert sind (Zustand 0), da diese sofort das Anlaufen des Motors bewirken könnten.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

ACHTUNG

INKOMPATIBLE NETZSPANNUNG

Bevor Sie den Umrichter einschalten und konfigurieren, stellen Sie sicher, dass die Netzspannung mit der Versorgungsspannung des Umrichters kompatibel ist. Bei nicht kompatibler Netzspannung kann der Umrichter beschädigt werden.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Leistungssteuerung über Netzschütz

ACHTUNG

- **Vermeiden Sie häufiges Betätigen des Steuerschützes (vorzeitiges Altern des Filterkondensators).**
- **Bei Zyklen < 60 s besteht die Gefahr einer Zerstörung des Lastwiderstands.**

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Benutzereinstellung und Funktionserweiterungen

- Mit Hilfe der Anzeige und der Taster können die Einstellungen geändert und die Funktionen erweitert werden, wie auf den nächsten Seiten ausführlich beschrieben.
- Die **Rückkehr zur Werkseinstellung** ist über das Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-) möglich (siehe Seite 199).
- Drei verschiedene Parameter stehen zur Auswahl:
  - Anzeige: vom Frequenzumrichter angezeigte Werte
  - Einstellung: Sowohl im Betrieb als auch bei Stillstand änderbar
  - Konfiguration: nur bei Stillstand und ohne Bremsung veränderbar. Anzeige bei Betrieb möglich.

⚠ GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

- Stellen Sie sicher, dass die während des Betriebs an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen keine Gefahr darstellen.
- Es ist empfehlenswert, die Änderungen bei angehaltenem Umrichter vorzunehmen.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Anlauf

Wichtig:
- In der Werkseinstellung kann der Motor in folgenden Fällen erst nach dem Rücksetzen der Befehle „Rechtslauf", „Linkslauf", „Gleichstrombremsung" wieder anlaufen:
  - Beim Einschalten oder manuellen Rücksetzen oder nach einem Haltebefehl.

  Andernfalls zeigt der Umrichter „nSt" auf dem Display an, läuft aber nicht an.
- Diese Befehle werden ohne vorheriges Rücksetzen berücksichtigt, wenn die Funktion „Automatischer Wiederanlauf" konfiguriert wurde (Parameter [Aut. Wiederanlauf] (Atr) des Menüs [1.8-FEHLERMANAGEMENT] (FLt-) – siehe Seite 173).

Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor

- In der Werkseinstellung ist der Parameter [Verlust Motorphase] (OPL) (Seite 176) aktiviert (OPL = YES). Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll (dies gilt vor allem für Umrichter größerer Leistung), ist [Verlust Motorphase] zu deaktivieren (OPL = no).
- Konfigurieren Sie [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 2P] (UF2) oder [U/f Reg 5P] (UF5) oder [Quadr. U/F] (UFq) (Menü [1.4-ANTRIEBSDATEN] (drC-) – siehe Seite 63).

ACHTUNG

- Der thermische Motorschutz wird nicht vom Umrichter sichergestellt, wenn der Motorstrom unterhalb des 0,2 fachen des Umrichternennstroms liegt. Verwenden Sie daher einen anderen thermischen Schutz.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Parallelbetrieb von Motoren

- Konfigurieren Sie [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 2P] (UF2) oder [U/f Reg 5P] (UF5) oder [Quadr. U/F] (UFq) (Menü [1.4-ANTRIEBSDATEN] (drC-) – siehe Seite 63).

ACHTUNG

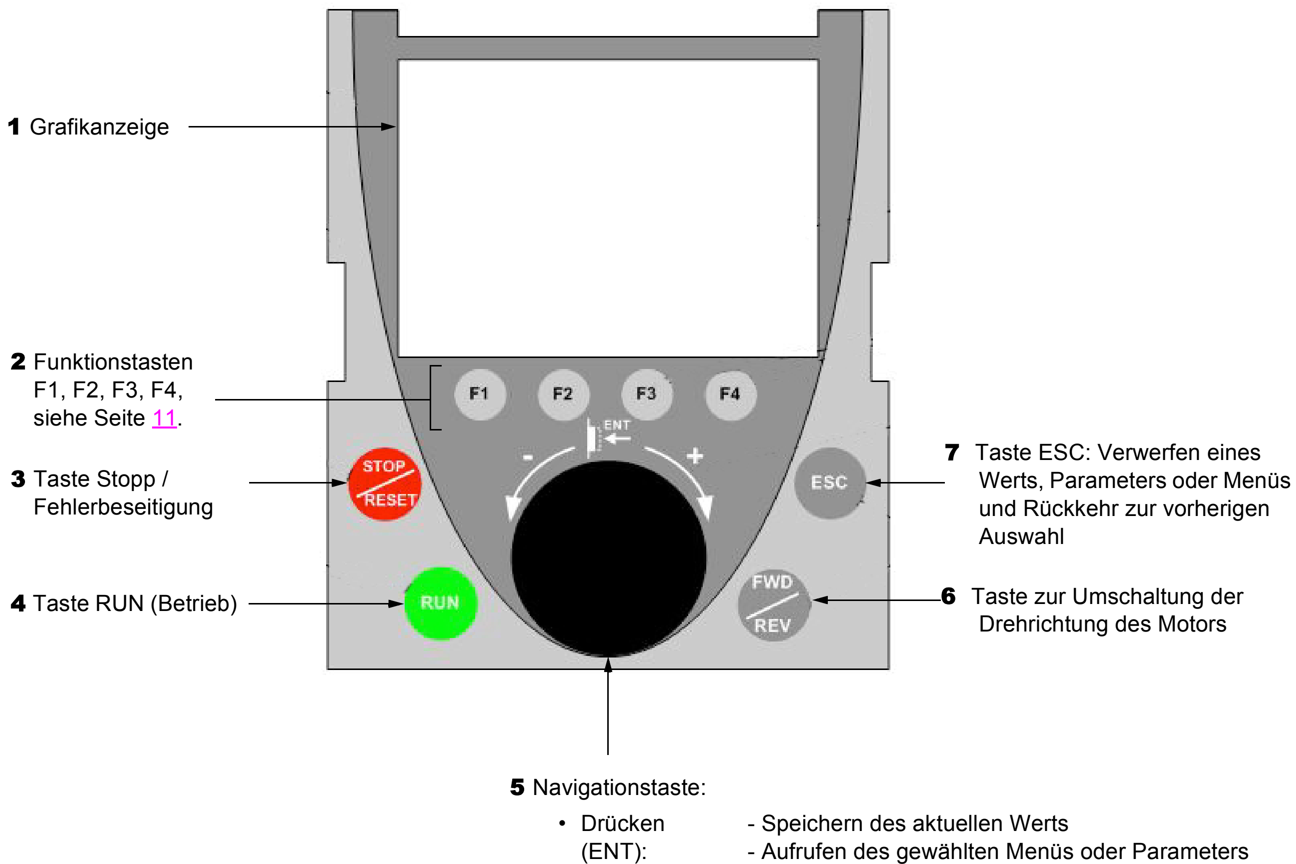
- Der thermische Motorschutz wird nicht mehr durch den Umrichter sichergestellt. Verwenden Sie für jeden Motor eine andere thermische Schutzvorrichtung!

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Grafikterminal

Das Grafikterminal ist eine Option für kleine Umrichtermodelle, bei den größeren Modellen jedoch systematisch vorhanden (siehe Katalog). Das Terminal kann abgenommen und an einer anderen Stelle angebracht werden, beispielsweise an einer Schranktür. Verwenden Sie hierzu die als Option erhältlichen Kabel und Zubehörteile (siehe Katalog).

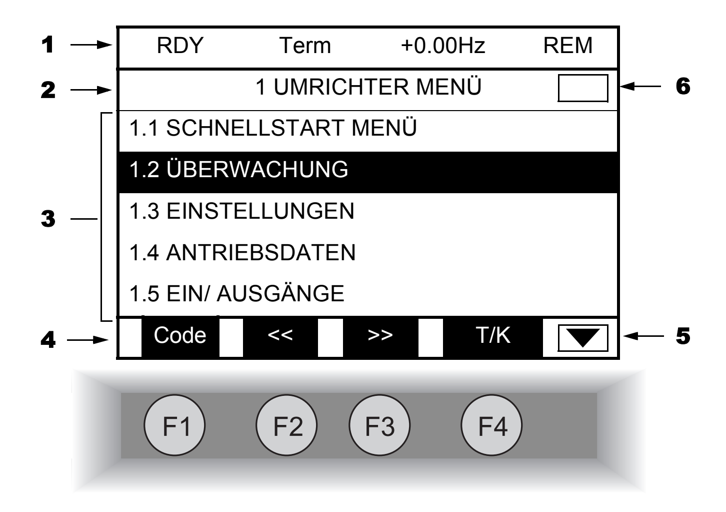
Beschreibung des Terminals



- Drücken (ENT):
  - Speichern des aktuellen Werts
  - Aufrufen des gewählten Menüs oder Parameters
- Drehen (+/-):
  - Inkrementieren oder Dekrementieren eines Werts
  - Wechseln zur nächsten oder zur vorhergehenden Zeile
  - Erhöhen oder Vermindern des Sollwerts bei Aktivierung der Ansteuerung über das Terminal

Hinweis: Bei aktivierter Terminalsteuerung kann der Umrichter direkt über die Tasten **3**, **4**, **5** und **6** gesteuert werden.

Beschreibung des Grafikterminals



1 Anzeigezeile. Der Inhalt ist konfigurierbar; die Werkseinstellung ist wie folgt:
- Umrichterzustand (siehe Seite 12)
- Steuerkanal aktiv:
  - Term: Klemmenleisten
  - HMI: Grafikterminal
  - MDB: Integrierter Modbus
  - CAN: Integrierter CANopen
  - NET: Kommunikationskarte
  - APP: Karte „Controller Inside"
- Sollfrequenz
- LOC / REM: „LOC" wird angezeigt, wenn der Befehl und der Sollwert vom Grafikterminal ausgegeben werden oder „REM" in allen anderen Fällen. Dies entspricht dem mit der Funktionstaste [T/K] gewählten Zustand.

2 Menüzeile. Zeigt den Namen des aktuellen Menüs oder Untermenüs an.

3 Anzeige der Menüs, Untermenüs, Parameter, Werte, Balkendiagramme usw. in Form eines Fensters mit Bildlauf über max. fünf Zeilen. Die jeweils über die Navigationstaste gewählte Zeile bzw. der gewählte Wert wird invers dargestellt.

4 Anzeige der Funktionen, die den Tasten F1 bis F4 zugeordnet sind, beispielsweise:

- Code F1 : Anzeige des Codes des gewählten Parameters. Dieser Code entspricht der 7-Segmentanzeige.
- HELP F1 : Kontextsensitive Hilfe.
- << F2 : Horizontale Navigation nach links oder Wechsel zum vorherigen Menü oder Untermenü bzw. bei einem Wert der Wechsel zur höheren Ziffer. In Inversdarstellung (siehe Beispiel Seite 13).
- >> F3 : Horizontale Navigation nach rechts oder Wechsel zum nächsten Menü oder Untermenü (Wechsel zum Menü [2 ZUGRIFFSEBENE] in diesem Beispiel) bzw. bei einem Wert Wechsel zur niedrigeren Ziffer. In Inversdarstellung (siehe Beispiel Seite 13).
- T/K F4 : Befehl und Sollwert durch das Terminal, siehe Seite 111.

Die Funktionstasten sind dynamisch und kontextbezogen.
Über das Menü [1.6 STEUERUNG] können diesen Tasten weitere Funktionen (Anwendungsfunktionen) zugeordnet werden.

5 ☐ Bedeutet, dass sich dieses Anzeigefenster unten nicht weiter fortsetzt.
▼ Bedeutet, dass sich dieses Anzeigefenster unten weiter fortsetzt.

6 ☐ Bedeutet, dass sich dieses Anzeigefenster oben nicht weiter fortsetzt.
▲ Bedeutet, dass sich dieses Anzeigefenster oben weiter fortsetzt.

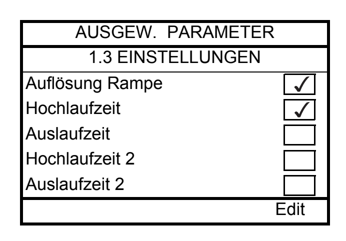
Zustandscodes des Umrichters:

- ACC: Hochlaufzeit
- CLI: Strombegrenzung
- CTL: Geführter Auslauf (kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- DCB: Gleichstrombremsung (DC-Aufsch.) aktiv
- DEC: Auslaufzeit
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FRF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FST: Schnellhalt
- NLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- NST: Freier Auslauf
- OBR: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PRA: Funktion „Power Removal“ aktiv (Umrichter gesperrt)
- RDY: Umrichter bereit
- RUN: Umrichter in Betrieb
- SOC: Motorschütz aktiv
- TUN: Motormessung aktiv
- USA: Alarm einer Unterspannung

Beispiele für Konfigurationsfenster:

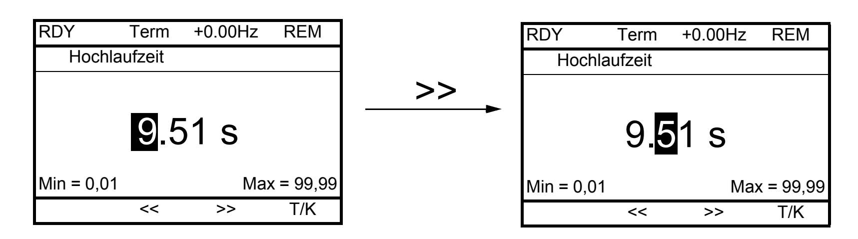
RDY Term +0.00Hz REM
5 SPRACHE
English
Français ✓
Deutsch
Español
Italiano
<< >> T/K
Chinese

Wenn nur eine Wahl möglich ist, wird die vorgenommene Wahl durch das Zeichen ✓ ausgewiesen.
Beispiel: Es kann nur eine Sprache gewählt werden.



Wenn eine Mehrfachwahl möglich ist, wird die vorgenommene Wahl durch das Zeichen ☑ ausgewiesen.
Beispiel: Um das [BENUTZER MENÜ] zu bilden, können mehrere Parameter gewählt werden.

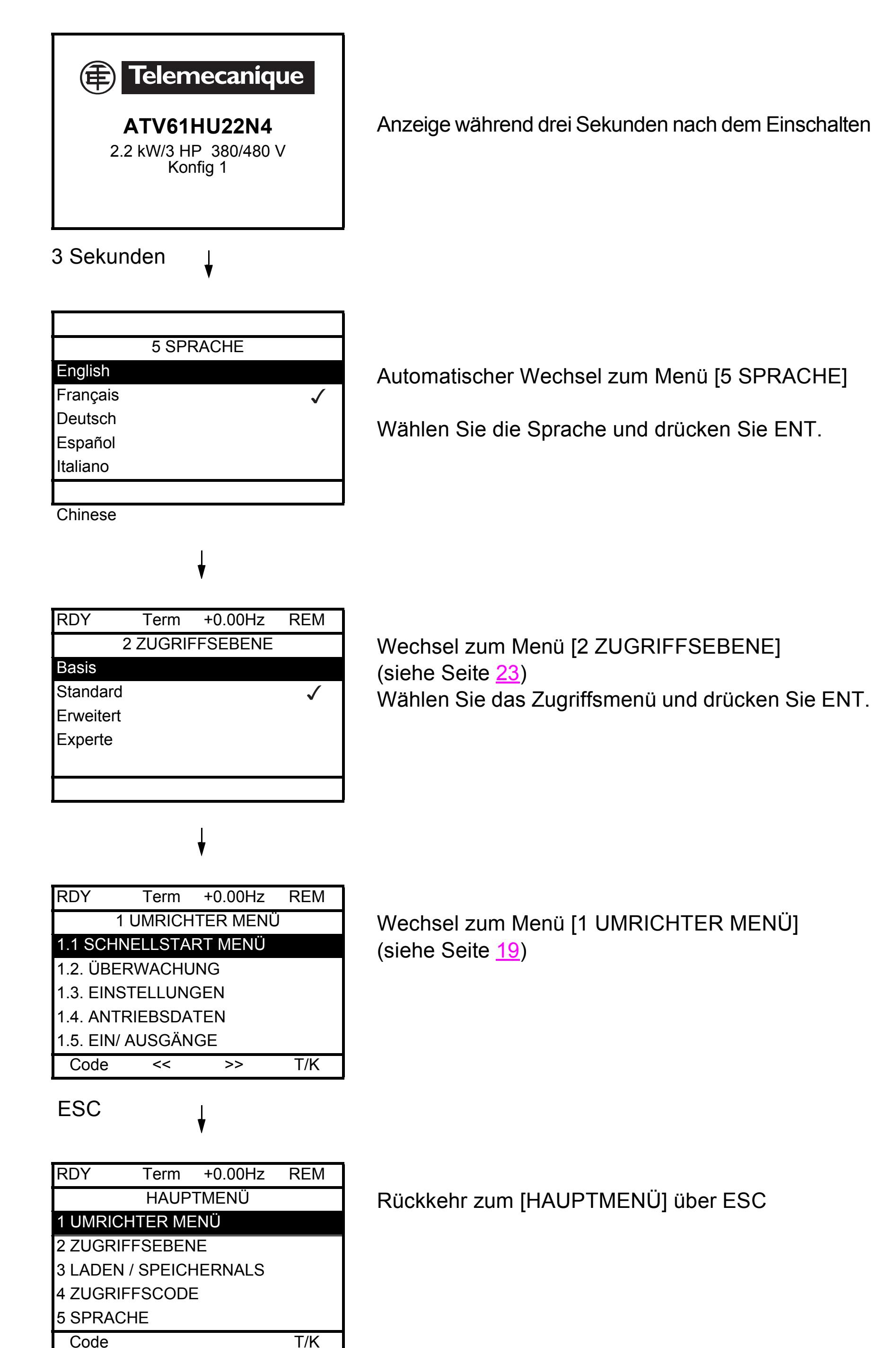
Beispiel für ein Konfigurationsfenster mit einem Wert:



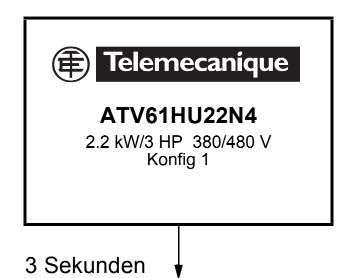
Die Pfeile << und >> (Tasten F2 und F3) ermöglichen die Wahl der zu ändernden Ziffer. Durch Drehen der Navigationstaste kann diese Ziffer dann erhöht oder vermindert werden.

Erstes Einschalten – Menü [5 Sprache]

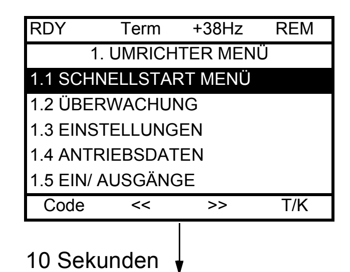
Beim ersten Einschalten ist die Navigation in den Menüs bis [1 UMRICHTER MENÜ] zur Benutzerführung vorgegeben.
Die Parameter des Untermenüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] müssen konfiguriert und die Motormessung muss unbedingt vor dem Anlauf des Motors durchgeführt werden.



Alle weiteren Einschaltvorgänge

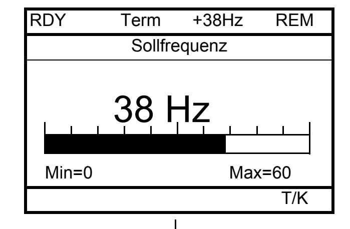


3 Sekunden



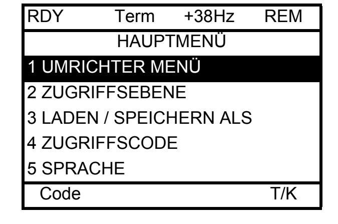
Wechsel zum Menü [1 UMRICHTER MENÜ]

10 Sekunden



Erfolgt keine Aktion, dann automatischer Wechsel auf „Anzeige“ nach zehn Sekunden (Anzeige gemäß gewählter Konfiguration).

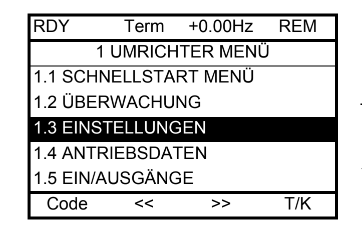


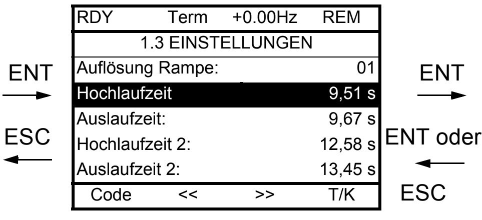


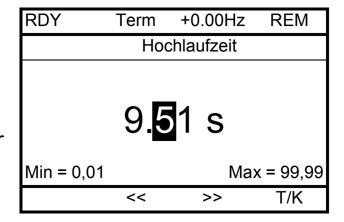
Eventuell Rückkehr zum [HAUPTMENÜ] über ENT oder über die Taste ESC.

Programmierung: Beispiel für den Zugriff auf einen Parameter

Zugriff auf die Hochlaufzeit







Hinweis:

- Wahl des Parameters:
  - Durch Drehen der Navigationstaste für den vertikalen Bildlauf.
- Änderung des Parameters:
  - Wahl der zu ändernden Ziffer mit den Tasten << und >> (F2 und F3) für den horizontalen Bildlauf (die gewählte Ziffer wechselt zu Weiß auf schwarzem Grund).
  - Ändern der Ziffer durch Drehen der Navigationstaste.
- Annullieren der Änderung:
  - Durch Drücken der Taste ESC.
- Speichern der Änderung:
  - Durch Drücken der Navigationstaste (ENT).

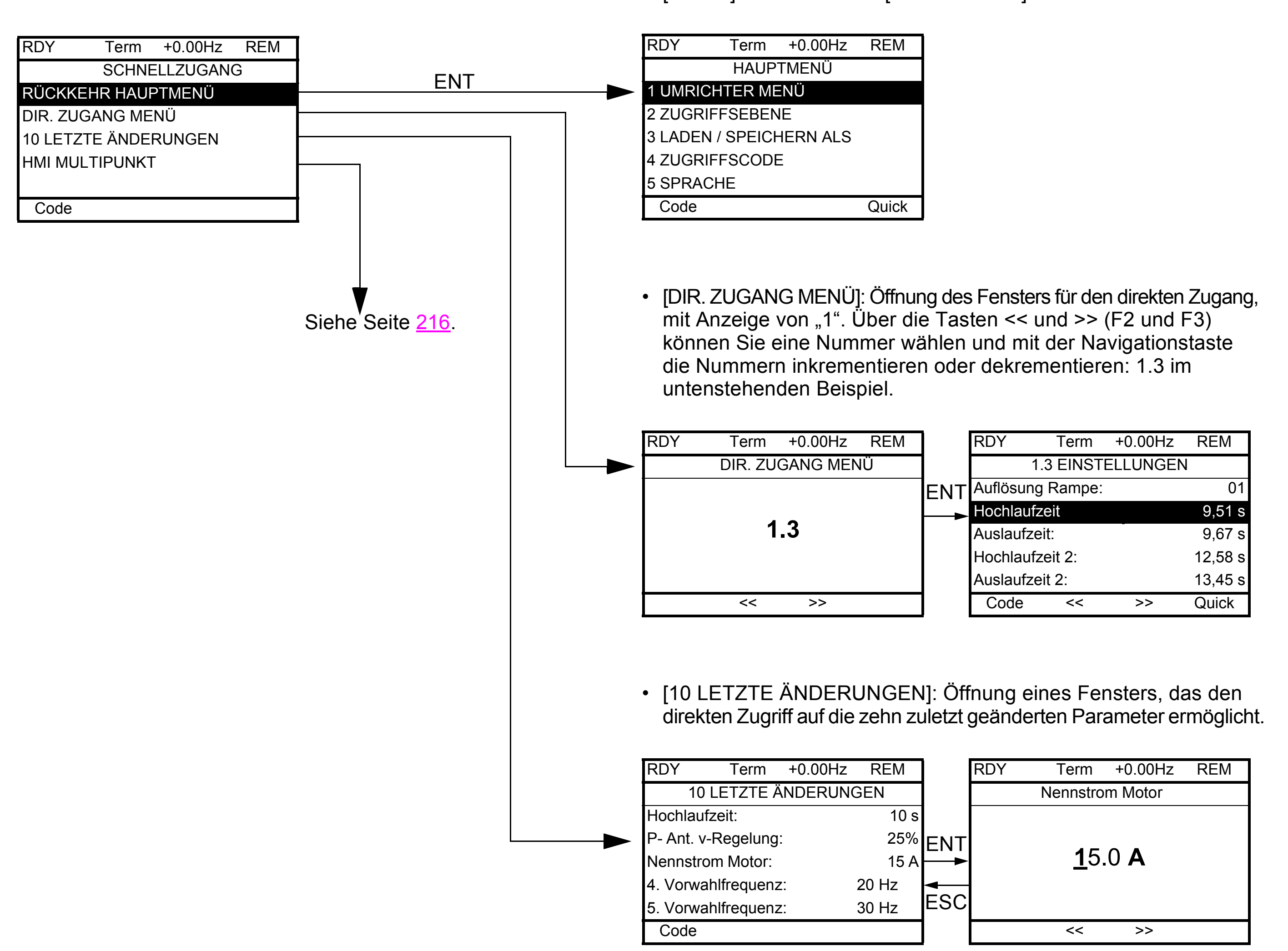
Schnellzugang

Für den Zugriff auf diese Funktion muss zunächst die Taste F4 neu zugeordnet werden. In der Werkseinstellung ist dieser Taste der Steuerung über das Terminal (T/K) zugeordnet ist (siehe Seite 111).
Sie können von jedem beliebigen Bildschirm aus schnell auf einen Parameter zugreifen, wenn die Funktion „Quick“ über der Taste F4 angezeigt wird.

Beispiel:

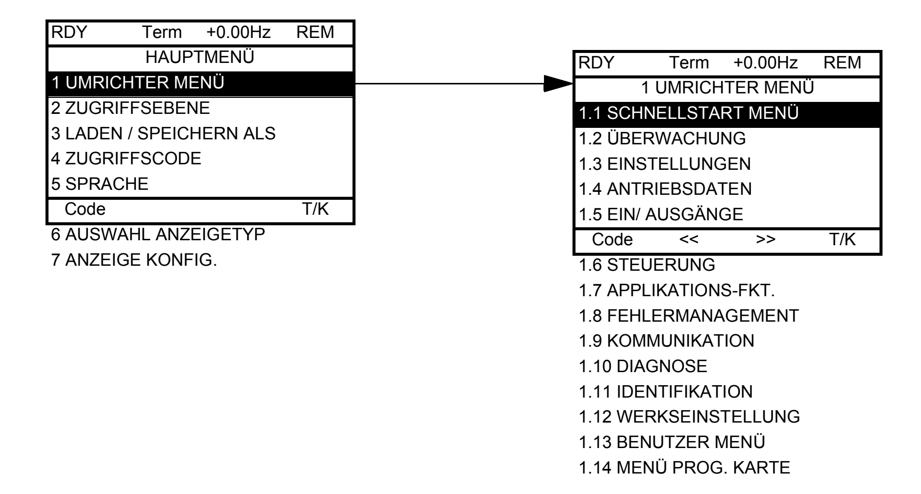
RDY Term +0.00Hz REM	
1.4 ANTRIEBSDATEN	
Standard Motorfreq.:	50Hz IEC
Motornennleistung:	0,37 kW
Nennspannung Mot.:	206 V
Nennstrom Motor:	1.0 A
Nennfreq. Motor:	50.0 Hz
Code << >> Quick	

Durch Drücken der Taste F4 wird ein Schnellzugangsfenster geöffnet, das vier Möglichkeiten bietet.



- [HOME]: Rückkehr zum [HAUPTMENÜ].
- [DIR. ZUGANG MENÜ]: Öffnung des Fensters für den direkten Zugang, mit Anzeige von „1“. Über die Tasten << und >> (F2 und F3) können Sie eine Nummer wählen und mit der Navigationstaste die Nummern inkrementieren oder dekrementieren: 1.3 im untenstehenden Beispiel.
- [10 LETZTE ÄNDERUNGEN]: Öffnung eines Fensters, das den direkten Zugriff auf die zehn zuletzt geänderten Parameter ermöglicht.

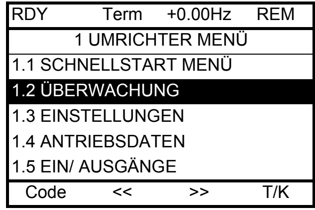
[HAUPTMENÜ] – Übersicht der Menüs



Inhalt des Menüs [HAUPTMENÜ]

[1 UMRICHTER MENÜ]	Siehe nächste Seite
[2 ZUGRIFFSEBENE]	Definition des Zugriffs auf die Menüs (Komplexitätsniveau)
[3 LADEN / SPEICHERN ALS]	Möglichkeit zur Sicherung und Wiederherstellung der Umrichter-Konfigurationsdateien
[4 ZUGRIFFSCODE]	Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode
[5 SPRACHE]	Wahl der Sprache
[6 AUSWAHL ANZEIGETYP]	Anpassung der angezeigten Daten auf dem Grafikterminal bei Betrieb
[7 ANZEIGE KONFIG.]	• Anpassung der Parameter • Création d’un menu utilisateur personnalisé • Anpassung der Sichtbarkeit und des Schutzes der Menüs und der Parameter

[1 UMRICHTER MENÜ]



1.6 STEUERUNG
1.7 APPLIKATIONS-FKT.
1.8 FEHLERMANAGEMENT
1.9 KOMMUNIKATION
1.10 DIAGNOSE
1.11 IDENTIFIKATION
1.12 WERKSEINSTELLUNG
1.13 BENUTZER MENÜ
1.14 MENÜ PROG. KARTE

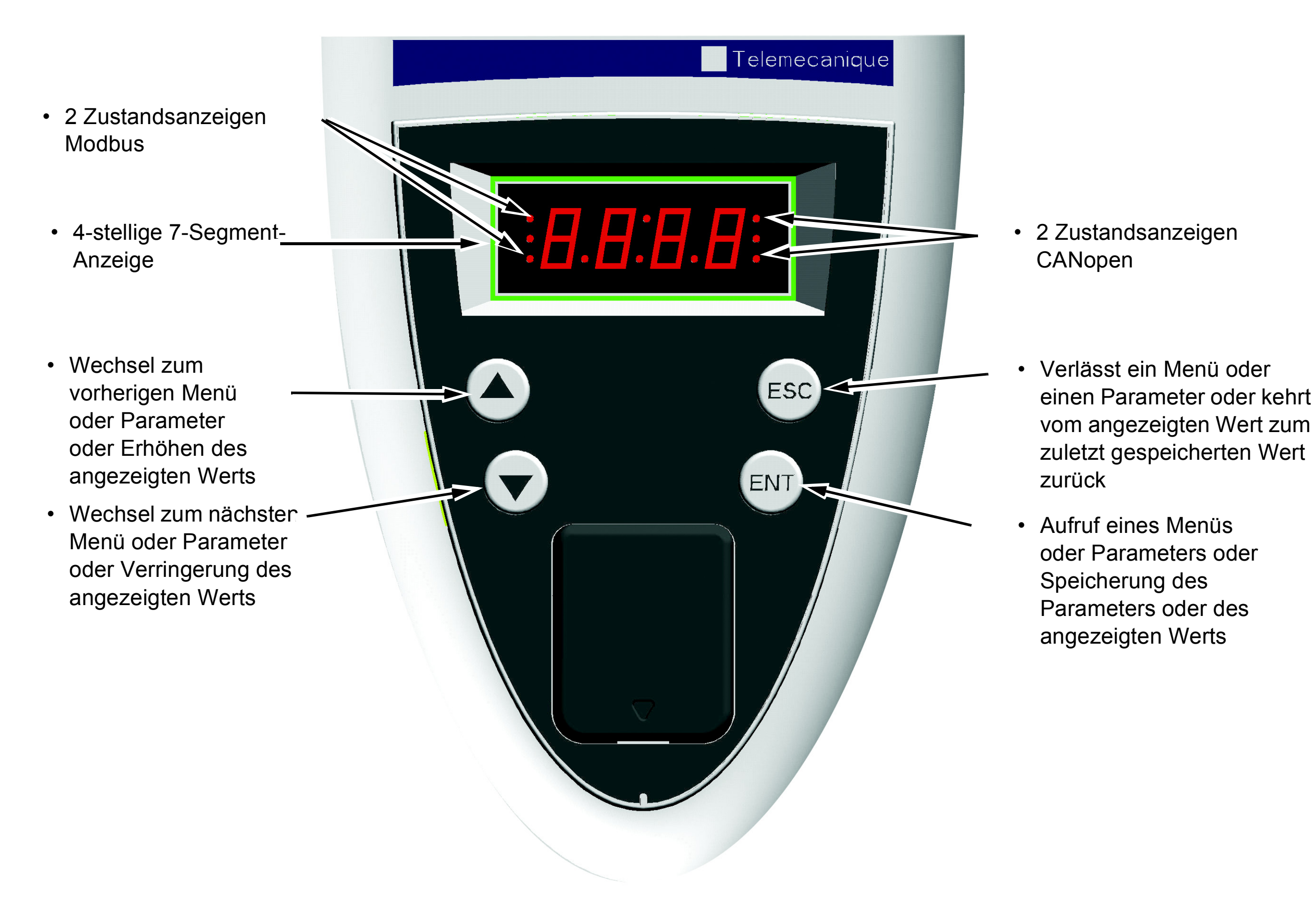
Inhalt des Menüs [1 UMRICHTER MENÜ]:

[1.1 SCHNELLSTART]:	Vereinfachtes Menü zur schnellen Inbetriebnahme
[1.2 ÜBERWACHUNG]:	Anzeige der aktuellen Werte, Motoren und Ein-/Ausgänge
[1.3 EINSTELLUNGEN]:	Einstellparameter, die während des Betriebs geändert werden können.
[1.4 ANTRIEBSDATEN]:	Motorparameter (Motortypenschild, Motormessung, Taktfrequenz, Befehlsalgorithmen usw.)
[1.5 EIN/ AUSGÄNGE]:	Konfiguration der Ein-/Ausgänge (Skalierung, Filterung, 2-Draht-Steuerung, 3-Draht-Steuerung usw.)
[1.6 STEUERUNG]:	Konfiguration der Befehls- und Sollwertkanäle (Terminal, Klemmenleisten, Bus usw.)
[1.7 APPLIKATIONS-FKT.]:	Konfiguration der Applikationsfunktionen (z. B. Vorwahlfrequenzen, PID...)
[1.8 FEHLERMANAGEMENT]:	Konfiguration der Fehlerbehandlung
[1.9 KOMMUNIKATION]:	Kommunikationsparameter (Feldbus)
[1.10 DIAGNOSE]:	Diagnose des Motors / Umrichters
[1.11 IDENTIFIKATION]:	Identifikation des Umrichters und der internen Optionen
[1.12 WERKSEINSTELLUNG]:	Zugriff auf die Konfigurationsdateien und Rückkehr zur Werkseinstellung
[1.13 BENUTZER MENÜ]:	Spezielles Menü, das durch den Benutzer im Menü [7 ANZEIGE KONFIG.] zusammengestellt wird
[1.14 MENÜ PROG. KARTE]:	Konfiguration der Optionskarte „Controller Inside“

Integriertes Terminal

Die kleineren Modelle Altivar 61 (siehe Katalog) enthalten ein montiertes Terminal mit einer vierstelligen 7-Segmentanzeige. Sie sind ebenfalls für eine Aufnahme des auf den vorhergehenden Seiten beschriebenen (optionalen) Grafikterminals konzipiert.

Funktionen der Anzeige und der Tasten





Hinweis: • Über ▲ oder ▼ erfolgt keine Speicherung der Auswahl.

• Längeres Drücken (>2 s) von ▲ oder ▼ bewirkt einen Schnelldurchlauf.

Speicherung, Aufzeichnung der angezeigten Auswahl: ENT

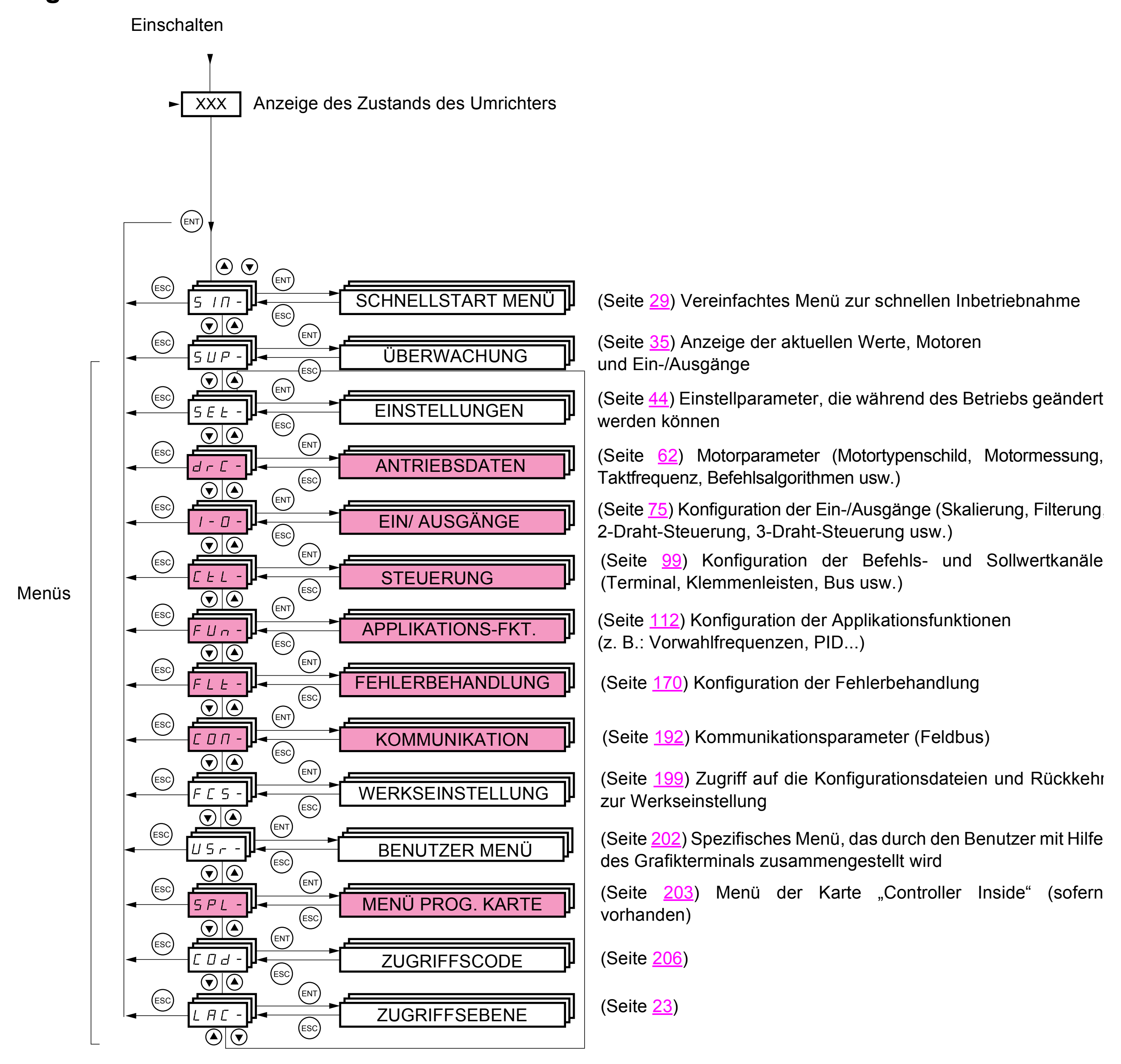
Bei Speicherung blinkt die Anzeige

Normalanzeige ohne Störung und außer Betrieb:

- 43.0: Anzeige des gewählten Parameters im Menü SUP- (Voreinstellung: Motorfrequenz)
- CLI: Strombegrenzung
- CtL: Geführter Auslauf (Kontr. Stopp) bei Verlust einer Netzphase
- dCb: Gleichstrombremsung (DC-Aufschaltung) aktiv
- FLU: Magnetisierung Motor aktiv
- FRF: Rückfall der Geschwindigkeit des Umrichters
- FSt: Schnellhalt
- nLP: Leistungsteil nicht mit Spannung versorgt (keine Netzspannung an L1, L2, L3)
- nSt: Anhalten im freien Auslauf
- Obr: Auslaufzeit automatisch angepasst
- PrA: Funktion „Power Removal“ aktiv (Umrichter gesperrt)
- rdY: Umrichter bereit
- SOC: Motorschütz aktiv
- tUn: Motormessung aktiv
- USA: Alarm einer Unterspannung

Eine Störung wird durch Blinken angezeigt.

Zugriff auf die Menüs

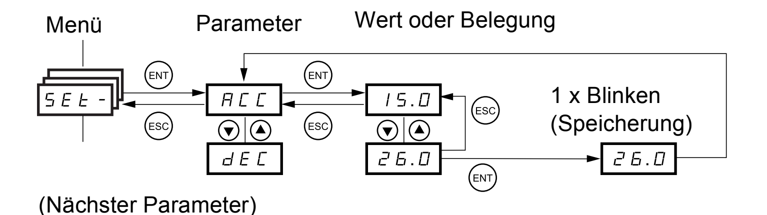


Die Menücodes unterscheiden sich von den Parametercodes durch einen Bindestrich auf der rechten Seite.
Beispiele: Menü FUn-, Parameter ACC.

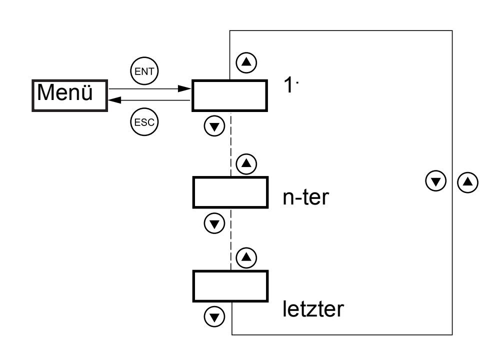
Grau unterlegte Menüs können je nach der Konfiguration der Zugriffsebene LAC nicht aufgerufen werden.

Zugriff auf die Menüparameter

Speicherung der angezeigten Auswahl: ENT

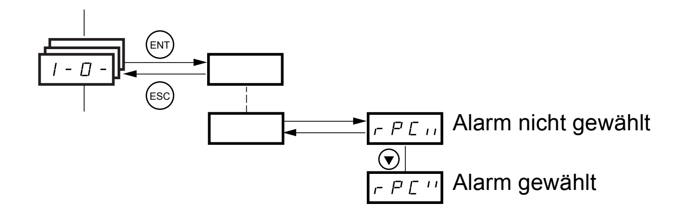


Bei Speicherung blinkt die Anzeige



Alle Menüs wiederholen sich, d. h., wenn nach dem letzten Parameter weiter ▼ gedrückt wird, ist ein erneuter Zugriff auf den ersten Parameter möglich und umgekehrt ist der Zugriff vom ersten auf den letzten Parameter möglich, wenn ▲ gedrückt wird.

Wahl mehrerer Zuordnungen für einen Parameter



Beispiel: Liste der Alarme der Gruppe 1 im Menü [EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)
Es können mehrere Alarme gewählt werden. Hierzu sind diese wie folgt zu aktivieren:

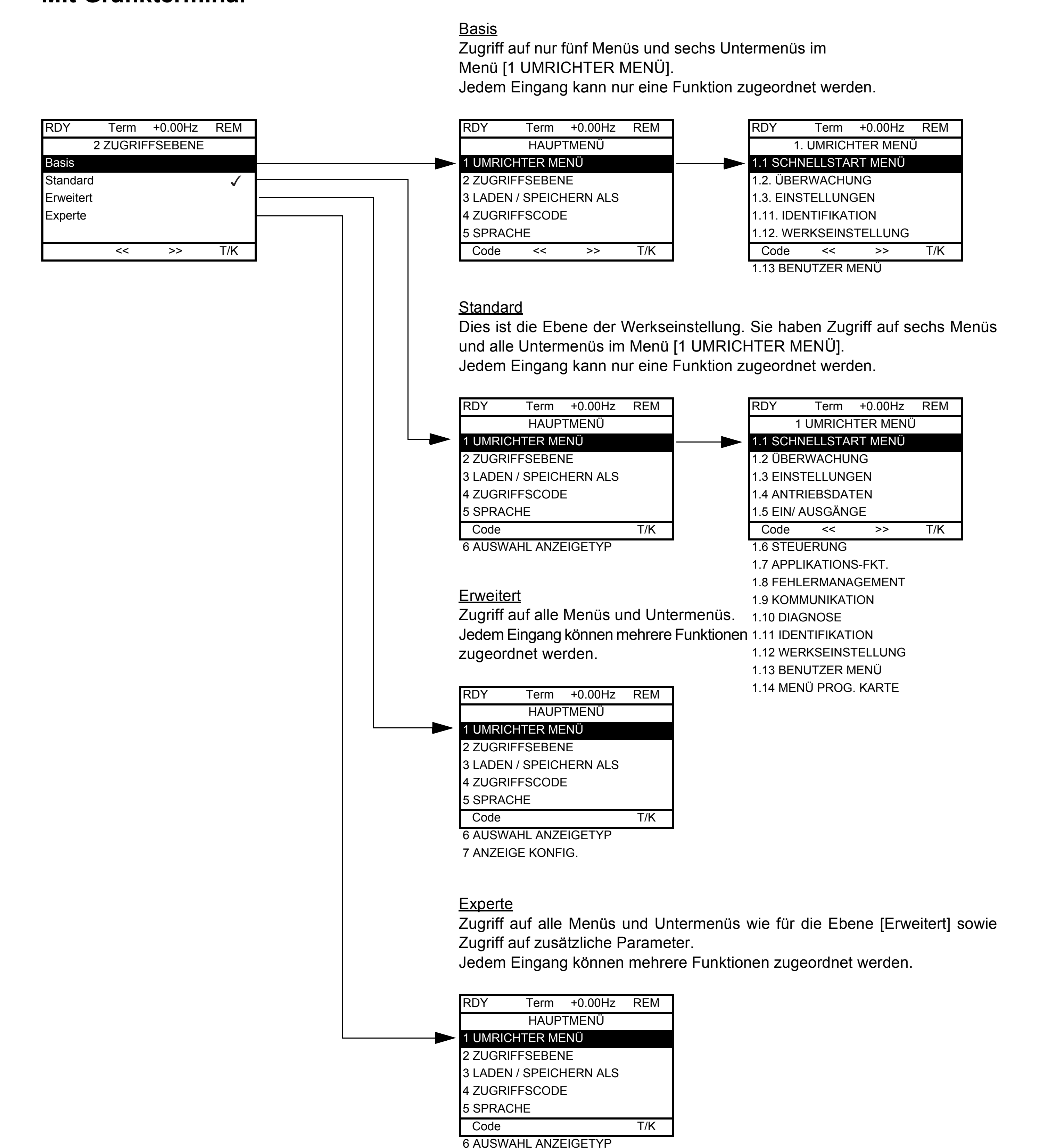
Die rechte Stelle zeigt an: Auswahl

Keine Auswahl

Dieses Prinzip gilt für jede Mehrfachauswahl.

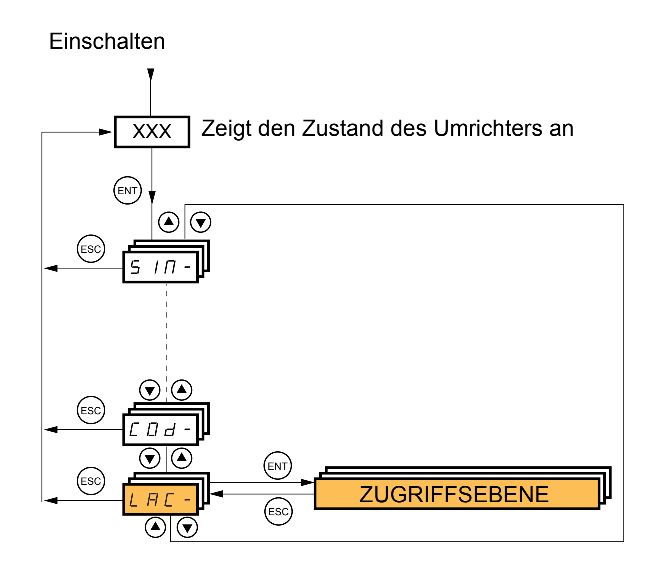
[2 ZUGRIFFSEBENE] (LAC-)

Mit Grafikterminal



[2 ZUGRIFFSEBENE] (LAC-)

Mit integriertem Terminal:



Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
LAC-		Std
bAS	• bAS: Begrenzter Zugriff auf die Menüs SIM, SUP, SEt, FCS, USr, COd und LAC. Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.	
Std	• Std: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Terminals. Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.	
AdU	• AdU: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Terminals. Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	
EPr	• EPr: Zugriff auf alle Menüs des integrierten Terminals sowie auf zusätzliche Parameter. Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	

Vergleich Grafikterminal / Integriertes Terminal, zugängliche Menüs

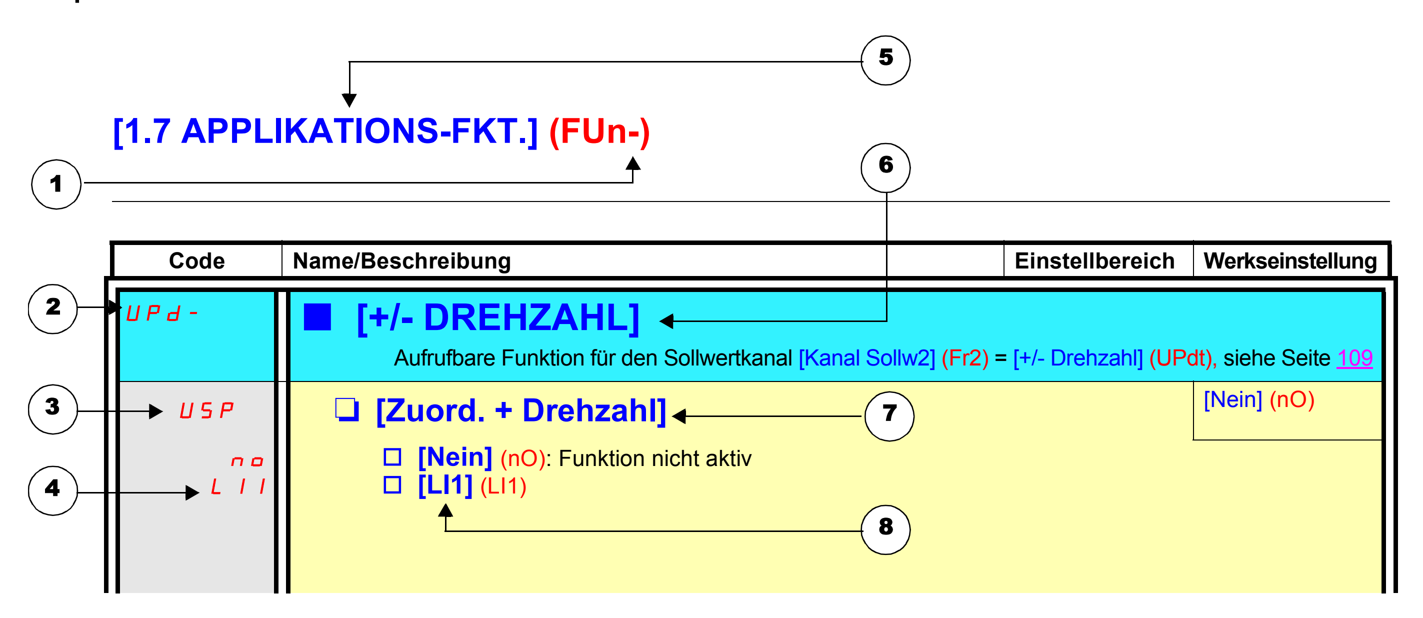
Grafikterminal		Integriertes Bedienterminal	*Zugriffsebene*
[2 ZUGRIFFSEBENE]		LAC- (Zugriffsebene)	Basis bAS
[3 LADEN / SPEICHERN ALS]		-	
[4 ZUGRIFFSCODE]		COd- (Zugriffscode)	
[5 SPRACHE]		-	
[1 UMRICHTER MENÜ]	[1.1 SCHNELLSTART]	SIM- (Schnellstart)	
	[1.2 ÜBERWACHUNG]	SUP- (Überwachung)	
	[1.3 EINSTELLUNGEN]	SEt- (Einstellungen)	
	[1.11 IDENTIFIKATION]	-	
	[1.12 WERKSEINSTELLUNG]	FCS- (Werkseinstellung)	
	[1.13 BENUTZER MENÜ]	USr- (Benutzer Menü)	
Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.		Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.	
	[1.4 ANTRIEBSDATEN]	drC- (Antriebsdaten)	Standard Std (Werkseinstellung)
	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE]	I-O- (E/A-Konfiguration)	
	[1.6 STEUERUNG]	CtL- (Steuerung)	
	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.]	FUn- (Applikationsfunktionen)	
	[1.8 FEHLERMANAGEMENT]	FLt- (Fehlerbehandlung)	
	[1.9 KOMMUNIKATION]	COM- (Kommunikation)	
	[1.10 DIAGNOSE]	-	
	[1.14 MENÜ PROG. KARTE] (1)	PLC -(Karte „Controller Inside“) (1)	
[6 AUSWAHL ANZEIGETYP]		-	
Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.		Jedem Eingang kann nur eine Funktion zugeordnet werden.	
[7 ANZEIGE KONFIG.]		-	Erweitert AdU
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.		Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	
Parameter Expertenmodus		Parameter Expertenmodus	Experte EPr
Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.		Jedem Eingang können mehrere Funktionen zugeordnet werden.	

(1) Zugänglich, wenn die Karte „Controller Inside“ vorhanden ist.

Struktur der Parametertabellen

Die in der Beschreibung der verschiedenen Menüs enthaltenen Parametertabellen können ebenso im Grafikterminal wie im integrierten Terminal verwertet werden. Sie enthalten demgemäß die Bezeichnungen dieser beiden Terminals wie nachstehend aufgeführt.

Beispiel:



1 Name des Menüs auf der vierstelligen 7-Segmentanzeige

2 Code des Untermenüs auf der vierstelligen 7-Segmentanzeige

3 Code des Parameters auf der vierstelligen 7-Segmentanzeige

4 Wert des Parameters auf der vierstelligen 7-Segmentanzeige

5 Name des Menüs auf dem Grafikterminal

6 Name des Untermenüs auf dem Grafikterminal

7 Name des Parameters auf dem Grafikterminal

8 Wert des Parameters auf dem Grafikterminal



Anmerkung:

- Texte in eckigen Klammern [ ] entsprechen der Anzeige des Grafikterminals.
- Die Werkseinstellungen entsprechen der [Makro Konfig.] (CFG) = [Pump. Lüft.] (PnF), die die werkseitig eingestellte Makrokonfiguration ist.

Wechselbeziehung der Parameterwerte

Die Konfiguration einiger Parameter ändert den Einstellbereich anderer Parameter, um das Fehlerrisiko herabzusetzen. **Dies kann zur Änderung der Werkseinstellung oder eines Werts führen, den Sie bereits gewählt haben.**

Beispiel 1:

1 [Taktfrequenz] (SFr) Seite 71, ist auf 16 kHz eingestellt.
2 [Sinus Filter] (OFI) Seite71, ist mit [Ja] (YES) konfiguriert (und mit „ENT“ bestätigt), [Taktfrequenz] (SFr) auf 8 kHz begrenzt.

Wird [Sinus Filter] (OFI) mit [Nein] (nO) konfiguriert, wird die [Taktfrequenz] (SFr) nicht mehr begrenzt, **bleibt aber auf 8 kHz**. Wird der Wert 16 kHz gewünscht, dann ist die [Taktfrequenz] (SFr) erneut einzustellen.

Beispiel 2:

1 [Taktfrequenz] (SFr), Seite 71, behält den werksseitig eingestellten Wert 2,5 kHz.
2 [Sinus Filter] (OFI), Seite 71, ist mit [Ja] (YES) konfiguriert (und mit „ENT“ bestätigt); ändert die Werkseinstellung der [Taktfrequenz] (SFr) auf 4 kHz.
3 Wird [Sinus Filter] (OFI) mit [Nein] (nO) konfiguriert, bleibt die [Taktfrequenz] (SFr) **auf 4 kHz**. Wird der Wert 2,5 kHz gewünscht, dann ist die [Taktfrequenz] (SFr) erneut einzustellen.

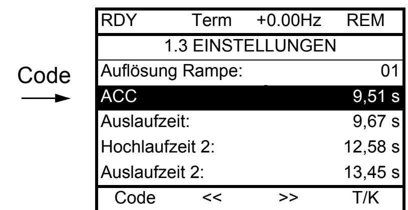
Suche eines Parameters in diesem Dokument

Die Suche nach Parameterbeschreibungen wurde vereinfacht:

- **Mit integriertem Terminal:** Verwenden Sie direkt das Verzeichnis der Parametercodes auf Seite 226, um die Seite mit dem Kommentar zum angezeigten Parameter zu suchen.

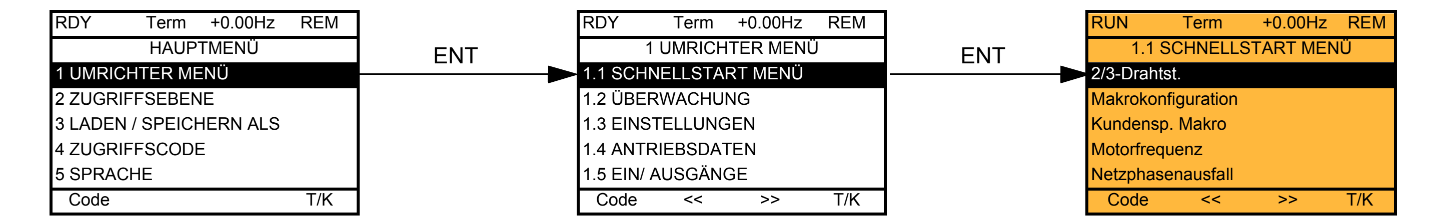
- **Mit dem Grafikterminal:** Wählen Sie den zu suchenden Parameter und drücken Sie die Taste F1 : [Code]. Solange die Taste gedrückt bleibt, wird der Code des Parameters anstelle des Namens angezeigt.

  Beispiel: ACC

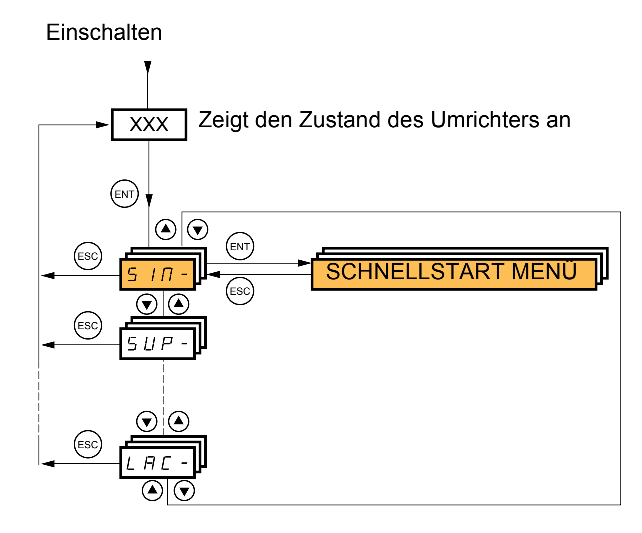


  Verwenden Sie anschließend das Verzeichnis der Parametercodes auf Seite 226, um die Seite mit dem Kommentar zum angezeigten Parameter zu suchen.

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Über das Menü [1.1-SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) ist eine schnelle Inbetriebnahme möglich, die für die meisten Applikationen ausreicht.

Die Parameter dieses Menüs sind nur im Stillstand und ohne Fahrbefehl änderbar, mit folgenden Ausnahmen:

- der Motormessung, durch die der Motor unter Spannung gesetzt wird;
- der Einstellparameter, Seite 34.



Anmerkung: Die Parameter des Menüs [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) sind in der Reihenfolge zu definieren wie sie erscheinen, da die ersten Parameter die Voraussetzung für alle weiteren Parameter bilden.
Zum Beispiel ist [2/3-Drahtst.] (tCC) vor jedem anderen Parameter zu konfigurieren.

Das Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) ist gesondert zu konfigurieren **oder vor den anderen Konfigurationsmenüs** des Umrichters. Wurde in einem der anderen Menüs zuvor eine Änderung durchgeführt, insbesondere im Menü [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-), dann kann es zu einer Änderung bestimmter Parameter im Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) kommen, beispielsweise der Motorparameter, wenn ein Synchronmotor gewählt wurde. Die Rückkehr zum Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-) nach der Änderung eines anderen Konfigurationsmenüs des Umrichters ist **überflüssig**, stellt aber kein Problem dar. Die Änderungen im Anschluss an eine Modifikation in einem anderen Konfigurationsmenü **werden daher nicht beschrieben**, um die Lesbarkeit dieses Abschnitts nicht unnötig zu erschweren.

Makrokonfiguration

Die Makrokonfiguration ermöglicht eine schnelle Konfiguration von Funktionen für ein bestimmtes Anwendungsgebiet.
Sie können zwischen fünf Makrokonfigurationen wählen:

- Betrieb / Stillstand
- Allgemeine Anwendungen
- PID-Regler
- Kommunikationsbus
- Pumpen / Lüfter (Werkskonfiguration)

Die Wahl einer Makrokonfiguration bewirkt die Zuordnung der Parameter dieser Makrokonfiguration.

Jede Makrokonfiguration kann in den anderen Menüs geändert werden.

Parameter der Makrokonfigurationen

Belegung der Ein-/Ausgänge

Eingang/ Ausgang	[Start/Stopp]	[Allgemein]	[PID-Reg]	[Buskom.]	[Pump. Lüft.]
AI1	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1]	[Kanal Sollw1] (PID-Sollwert)	[KanSollw2] ([Kanal Sollw1] = Integrierter Modbus) (1)	[Kanal Sollw1]
AI2	[Nein]	[Sollw. Summ. E2]	[Istwert PID]	[Nein]	[Kanal Sollw1B]
AO1	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]	[Freq. Motor]
R1	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]	[kein Fehler]
R2	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Start Motor]
LI1 (2-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI2 (2-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Nein]
LI3 (2-Draht)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI4 (2-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID Sollw]	[Forced Lokal]	[Fehlerreset]
LI5 (2-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID Sollw]	[Nein]	[Nein]
LI6 (2-Draht)	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LI1 (3-Draht)	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp	Stopp
LI2 (3-Draht)	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]	[Rechtslauf]
LI3 (3-Draht)	[Fehlerreset]	[Linkslauf]	[Fehlerreset]	[Fehlerreset]	[Freier Auslauf]
LI4 (3-Draht)	[Nein]	[Jog]	[PID Reset I]	[Umsch. Sollw Kanal]	[Umsch Sollw 1B]
LI5 (3-Draht)	[Nein]	[Fehlerreset]	[Zuord 2 PID Sollw]	[Forced Lokal]	[Fehlerreset]
LI6 (3-Draht)	[Nein]	[Begr Drehm]	[Zuord 4 PID Sollw]	[Nein]	[Nein]
Optionskarten					
LI7 bis LI14	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
LO1 bis LO4	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
R3 / R4	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
AI3, AI4	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
RP	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
AO2	[Motorstrom]	[Motorstrom]	[Motorstrom]	[Motorstrom]	[Motorstrom]
AO3	[Nein]	[Nein]	[PID Ausg.]	[Nein]	[Nein]
Tasten des Grafikterminals					
Taste F1	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
Tasten F2, F3	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]	[Nein]
Taste F4	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)	[T/K] (Steuerung über das Grafikterminal)

Bei der 3-Draht-Steuerung ist die Belegung der Eingänge LI1 bis LI6 versetzt.

(1) Für einen Start mit integriertem Modbus muss zunächst [Adresse Modbus] (Add), Seite 194, konfiguriert werden.

Typ der Motorsteuerung

- Makrokonfiguration [Allgemein] (GEn): [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [SVC U] (UUC).
- Andere Makrokonfigurationen: [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [Energ.sp.fkt] (nLd).

Hinweis: Diese Belegungen werden bei jeder Änderung der Makrokonfiguration neu initialisiert.

Rückkehr zur Werkseinstellung:
Die Rückkehr zur Werkseinstellung über [Auswahl Konfig.] (FCSI) = [Makro Konf] (InI), Seite 201, bewirkt die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration. Der Parameter [Makro Konfig.] (CFG) bleibt unverändert, [Kundensp. Makro] (CCFG) verschwindet jedoch.



Anmerkung:

- Die in den Parametertabellen angegebenen Werkseinstellungen entsprechen der [Makro Konfig.] (CFG) = [Pump. Lüft.] (PnF), die die werksseitig eingestellte Makrokonfiguration ist.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tCC	❑ **[2/3-Drahtst.]**		[2Draht-Stg] (2C)
2C 3C	☐ **[2Draht-Stg]** (2C) ☐ **[3Draht-Stg]** (2C) 2-Draht-Steuerung: Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 bis 1 oder 1 bis 0) des Eingangs gesteuert. Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“: ATV 71 +24 LI1 LIx LI1: Rechtslauf LIx: Linkslauf 3-Draht-Steuerung (flankengesteuert): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stopp“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern. Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“: ATV 71 +24 LI1 LI2 LIx LI1: Stopp LI2: Rechtslauf LIx: Linkslauf **WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Zur Änderung der Belegung von [2/3-Drahtst.] (tCC) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Sie bewirkt die Rückkehr zur Werkseinstellung der Funktion: [Typ 2-Drahtst.] (tCt), Seite 76, sowie aller Funktionen, die sich auf Logikeingänge beziehen. Gleichzeitig wird auch die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration bewirkt, wenn diese benutzerspezifisch angepasst wurde (Verlust der Anpassungen). Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.**		
CFG	❑ **[Makro Konfig.]**		[Pump. Lüft.] (PnF)
StS GEn PId nEt PnF	☐ **[Start/Stopp]** (StS): Betrieb / Stillstand ☐ **[Allgemein]** (GEn): Allgemeine Anwendungen ☐ **[PID-Reg]** (PId): PID-Regelung ☐ **[Buskom.]** (nEt): Kommunikationsbus ☐ **[Pump. Lüft.]** (PnF): Pumpen / Lüfter **WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Zur Änderung der Belegung von [Makro Konfig.] (CFG) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Stellen Sie sicher, dass die gewählte Makrokonfiguration mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.**		
CCFG	❑ **[Kundensp. Makro]**		
YES	Parameter, der nur gelesen werden kann und sichtbar ist, wenn mindestens ein Parameter der Makrokonfiguration geändert wurde. ☐ **[Ja]** (YES)		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bFr 50 60	❑ **[Standard Motorfreq.]** ☐ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ☐ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Dieser Parameter ändert die Voreinstellung der Parameter: [Motornennleistung] (nPr), [Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennspannung Mot.] (nCr), [Nennspannung Mot.] (FrS), [Motornenndrehzahl] (nSP) und [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) weiter unten, [Therm. Nennstrom] (ItH) Seite 34, [Große Frequenz] (HSP) Seite 34.		[50 Hz IEC] (50)
IPL nO YES	❑ **[Verlust Netzphase]** ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignorieren; zu verwenden, wenn der Umrichter einphasig oder vom DC-Bus gespeist wird. ☐ **[Freier Auslauf]** (YES): Störung, mit Anhalten im freien Auslauf. Beim Verlust einer Phase wechselt der Umrichter in den Fehlermodus [Netzphasenfehler] (IPL). Bei einem Verlust von 2 oder 3 Phasen wird der Betrieb des Umrichters jedoch bis zur Auslösung eines Unterspannungsfehlers fortgesetzt. Dieser Parameter kann in diesem Menü nur bei Umrichtern des Typs ATV61H037M3 bis HU75M3 (Einphasenbetrieb) aufgerufen werden.		Gemäß Umrichterleistung
nPr	❑ **[Motornennleistung]** Motornennleistung gemäß Typenschild; in kW, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50); in HP, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
UnS	❑ **[Nennspannung Mot.]** Nennspannung des Motors gemäß Typenschild. ATV61●●●M3: 100 bis 240 V ATV61●●●N4: 200 bis 480 V	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
nCr	❑ **[Nennstrom Motor]** Nennstrom des Motors gemäß Typenschild.	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In, je nach Baugröße (1)	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
FrS	❑ **[Nennfreq. Motor]** Nennfrequenz des Motors gemäß Typenschild. Die Werkseinstellung beträgt 50 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 60 Hz ersetzt, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird.	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz
nSP	❑ **[Motornenndrehzahl]** Nenndrehzahl des Motors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige. Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$ oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50-Hz-Motoren) oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60-Hz-Motoren)	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
tFr	❑ **[Max. Ausgangsfreq.]** Die Werkseinstellung beträgt 60 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 72 Hz ersetzt, wenn der Parameter [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz eingestellt wird. Der maximale Wert wird durch folgende Bedingungen eingeschränkt: • Er kann den Wert der [Nennfreq. Motor] (FrS) nur um das 10fache überschreiten. • Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37 kW bei ATV61H ●●● und 45 kW bei ATV61W●●● möglich. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Max. Ausgangsfreq.] (tFr).	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	60 Hz

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
tUn	❑ **[Motormess.]**	[Nein] (nO)
nO	❑ **[Nein]** (nO): Motormessung nicht erfolgt.	
YES	❑ **[Ja]** (YES): Die Motormessung erfolgt sobald wie möglich. Der Parameter wechselt dann automatisch auf [ausgeführt] (dOnE).	
dOnE	❑ **[ausgeführt]** (dOnE): Verwendung der Werte, die sich durch die vorherige Motormessung ergeben. **Achtung:** • Alle Motorparameter ([Nennspannung Mot.] (UnS), [Motornennfrequenz] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr)) müssen unbedingt vor der Motormessung ordnungsgemäß konfiguriert werden. Wenn einer dieser Parameter nach der Motormessung geändert wird, wechselt die [Motormessung] (tUn) auf [Nein] (nO) und muss erneut durchgeführt werden. • Die Motormessung wird nur dann durchgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Freier Auslauf“ oder „Schnellhalt“ einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv). • Die Motormessung hat Vorrang vor eventuellen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Motormessungssequenz berücksichtigt werden. • Wenn die Motormessung misslingt, zeigt der Umrichter [Nein] (nO) an und kann je nach Konfiguration von [Mgt Fehler Mot. Mes] (tnL), Seite 186, in den Fehlermodus [Motormess.] (tnF) wechseln. • Die Motormessung kann 1 bis 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht und warten Sie ab, bis die Anzeige auf „[ausgeführt] (dOnE)“ oder auf „[Nein] (nO)“ wechselt. **Hinweis:** Während der Motormessung fließt Nennstrom durch den Motor.	
tUS	❑ **[Zust. Mot.-messung]** (Nur zur Information, nicht einstellbar)	[Nicht ausg.] (tAb)
tAb	❑ **[Nicht ausg.]** (tAb): Der Standardwert des Statorwiderstands wird verwendet, um den Motor zu steuern.	
PEnd	❑ **[Warten]** (PEnd): Die Motormessung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt.	
PrOG	❑ **[aktiv]** (PrOG): Die Motormessung wird ausgeführt.	
FAIL	❑ **[Fehlerhaft]** (FAIL): Die Motormessung ist fehlgeschlagen.	
dOnE	❑ **[ausgeführt]** (dOnE): Der von der Motormessfunktion gemessene Statorwiderstand wird verwendet, um den Motor zu steuern.	
PHr	❑ **[Phasendrehung]**	[ABC] (AbC)
AbC	❑ **[ABC]** (AbC): Normale Drehrichtung	
ACb	❑ **[ACB]** (ACb): Umgekehrte Drehrichtung Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung des Motors ohne Invertierung der Verkabelung geändert werden.	

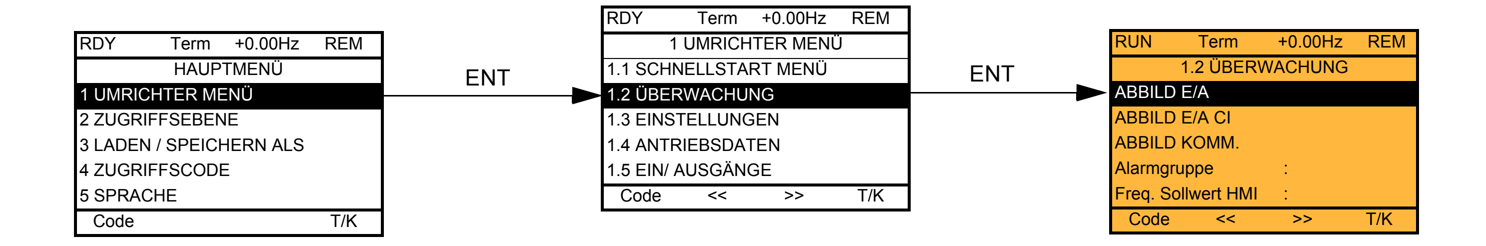
Bei Betrieb und im Stillstand änderbare Parameter

Code	Name/Beschreibung		Werkseinstellung
ItH	❑ [Therm. Nennstrom]	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung
	Strom für den thermischen Schutz des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.		
ACC	❑ [Hochlaufzeit]	0,1 bis 999,9 s.	3,0 s
	Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 32). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
dEC	❑ [Auslaufzeit]	0,1 bis 999,9 s.	3,0 s
	Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 32) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.		
LSP	❑ [Kleine Frequenz]		0
	Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP).		
HSP	❑ [Große Frequenz]		50 Hz
	Motorfrequenz mit maximalem Sollwert, Einstellung von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		

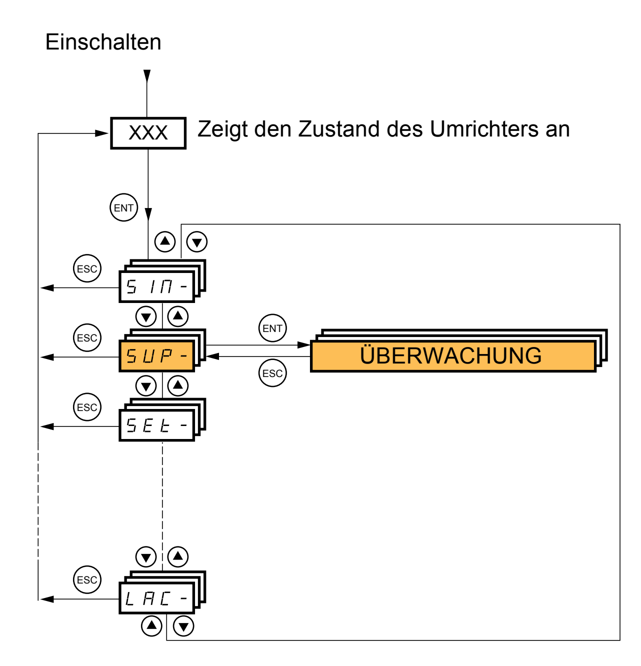
(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)

Mit Grafikterminal:

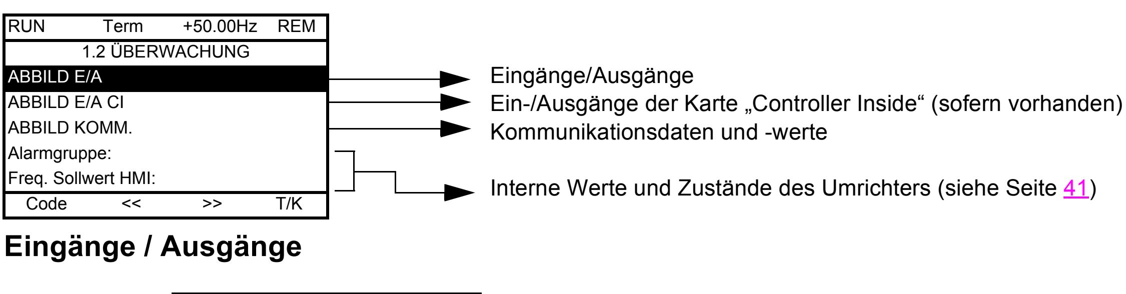


Mit integriertem Terminal:

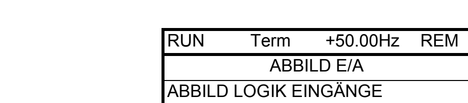


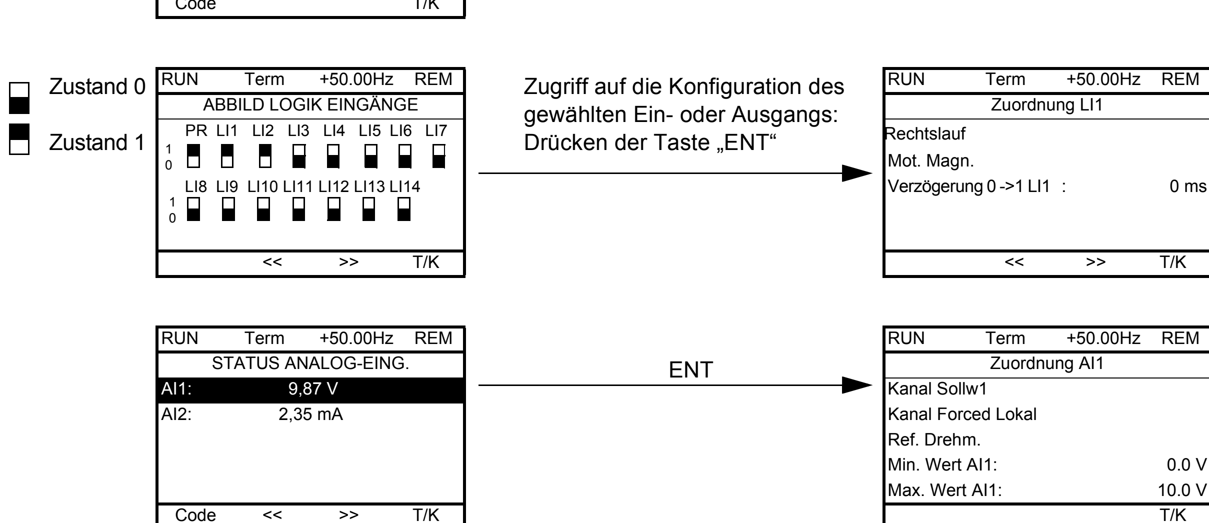
Mit Grafikterminal

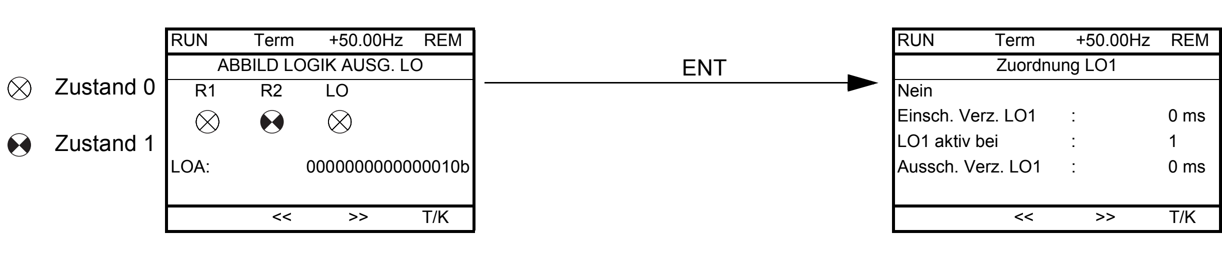
Über dieses Menü können Sie die Ein-/Ausgänge, die Zustände und internen Werte des Umrichters sowie die Kommunikationsdaten und -werte anzeigen.

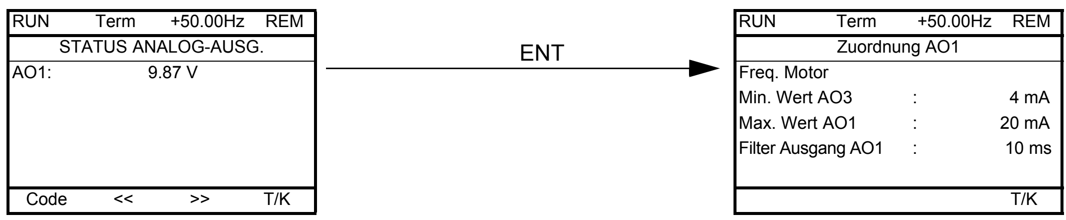


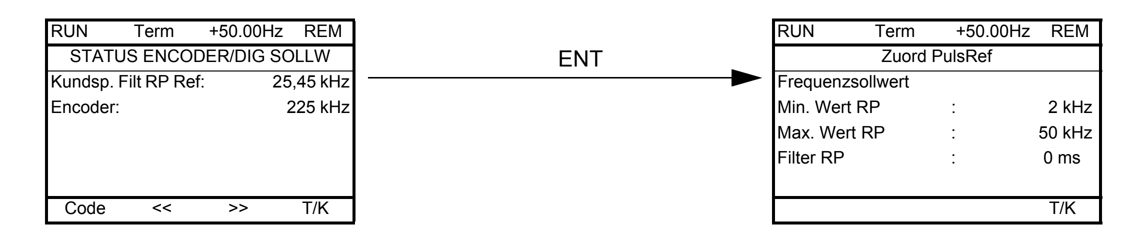
Eingänge / Ausgänge





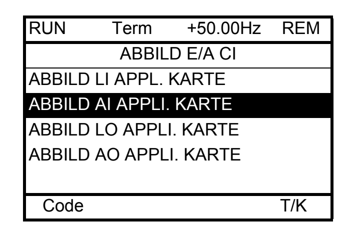




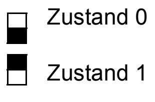


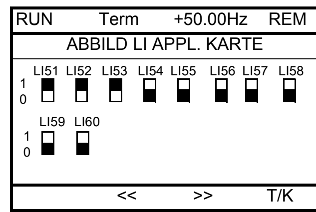
Mit Grafikterminal

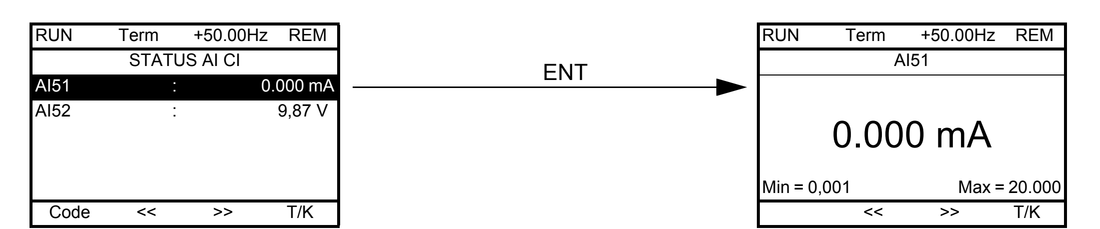
Ein-/Ausgänge der Karte „Controller Inside“

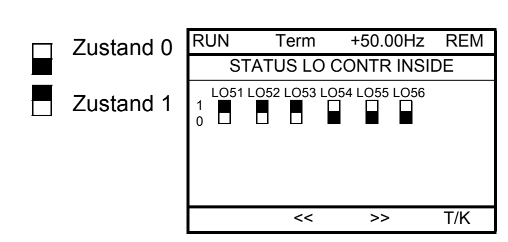


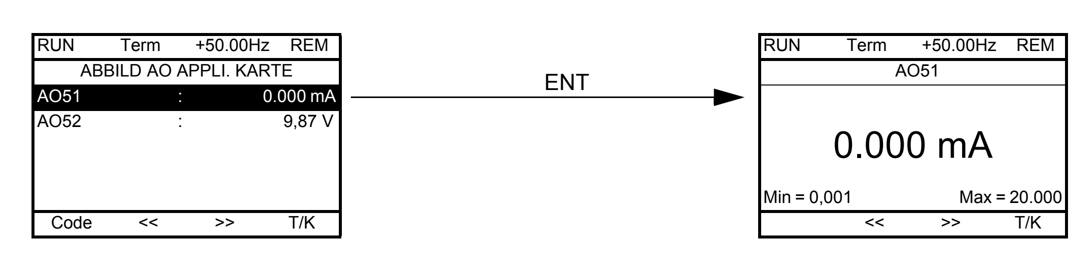
Fortbewegung von einem Bildschirm zum anderen (von ABBILD LI APPL. KARTE zu ABBILD AO APPL. KARTE) durch Drehen der Navigationstaste





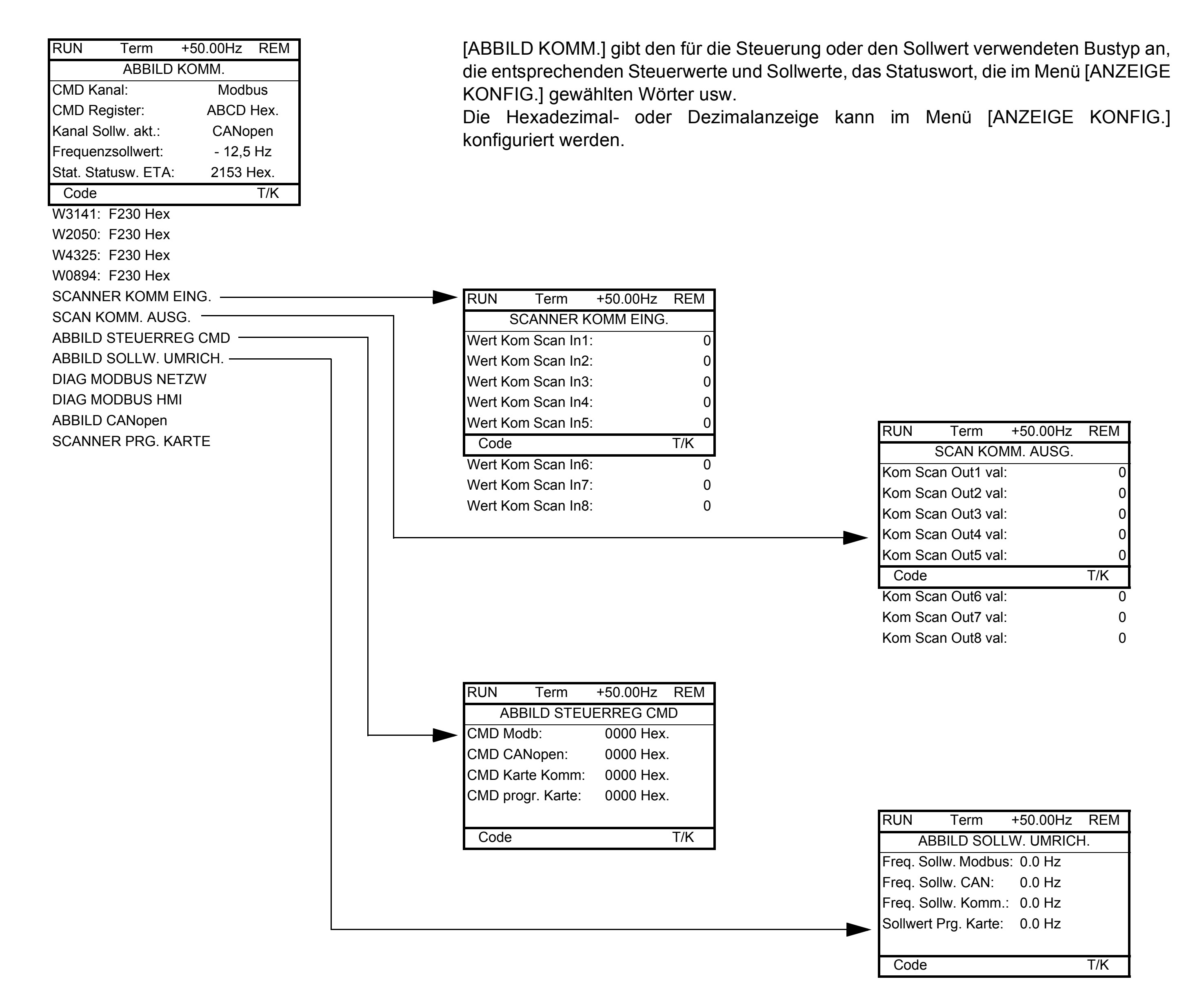






Mit Grafikterminal

Kommunikation



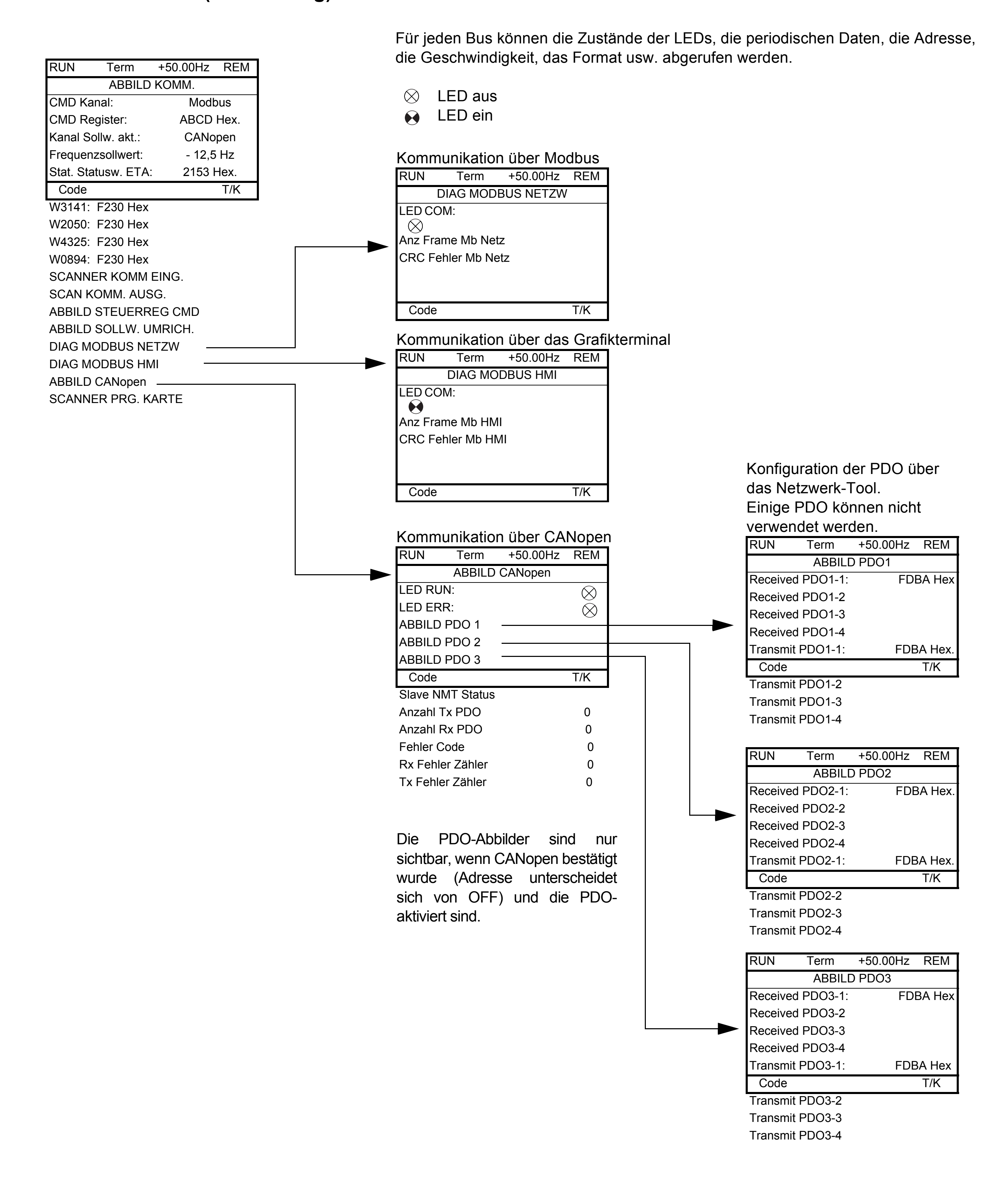
[ABBILD KOMM.] gibt den für die Steuerung oder den Sollwert verwendeten Bustyp an, die entsprechenden Steuerwerte und Sollwerte, das Statuswort, die im Menü [ANZEIGE KONFIG.] gewählten Wörter usw.
Die Hexadezimal- oder Dezimalanzeige kann im Menü [ANZEIGE KONFIG.] konfiguriert werden.

[SCANNER KOMM EING.] und [SCAN KOMM. AUSG.]:
Anzeige periodisch ausgetauschter Register (8 Eingänge und 8 Ausgänge) für integrierten Modbus und für Feldbuskarten.

Mit Grafikterminal

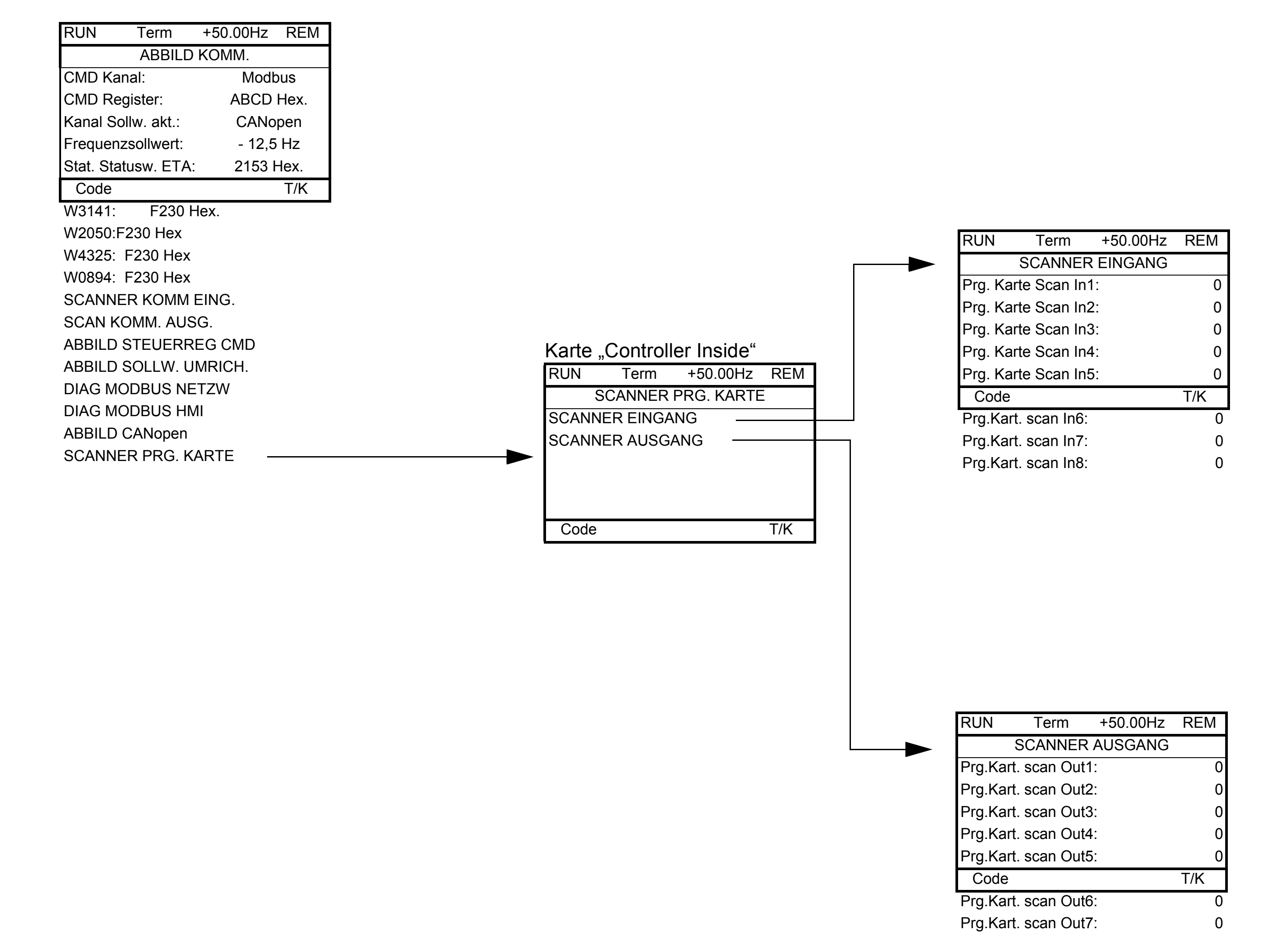
Kommunikation (Fortsetzung)

Für jeden Bus können die Zustände der LEDs, die periodischen Daten, die Adresse, die Geschwindigkeit, das Format usw. abgerufen werden.



Mit Grafikterminal

Kommunikation (Fortsetzung)



[SCANNER EINGANG] und [SCANNER AUSGANG]:
Anzeige periodisch ausgetauschter Register (8 Eingänge und 8 Ausgänge).

Mit Grafikterminal

Interne Werte und Zustände des Umrichters

Name/Beschreibung	
[Alarmgruppe] (ALGr)	Nummern der Gruppe der vorhandenen Alarme.
[Freq. Sollwert HMI] (LFr)	In Hz. Sollfrequenz über das Grafikterminal (aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert wurde).
[Int. Sollw. PID] (rPI)	Prozesswert. PID-Sollwert über das Grafikterminal (aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert wurde).
[Koeff. Multiplik] (MFr)	In % (aufrufbar, wenn [Ref multi] (MA2,MA3), Seite 119, zugeordnet ist).
[Frequenzsollwert] (FrH)	In Hertz
[Motorfrequenz] (rFr)	In Hertz
[Motorstrom] (LCr)	In Ampere
[Motordrehzahl] (SPd)	In Umdrehungen/min
[Spg Motor] (UOP)	In Volt
[Motorleistung] (OPr)	In Prozent der Nennleistung.
[Motormoment] (Otr)	In Prozent des Nennmoments.
[Netzspannung] (ULn)	In Volt. Über den DC-Bus ermittelte Netzspannung, bei Betrieb des Motors oder im Stillstand.
[Therm. Zust. Motor] (tHr)	In Prozent
[Therm. Zust. FU] (tHd)	In Prozent
[Th. Zust. Bremsw.] (tHb)	In Prozent (nur bei Umrichtern mit hoher Leistung).
[Leistungsaufn. FU] (IPr)	In kW (elektr. Leistungsaufnahme des Umrichters)
[Verbrauch] (IPHr)	In Wh, kWh oder MWh (kumulierte elektr. Leistungsaufnahme des Umrichters)
[Betriebsstd. Motor] (rtH)	In Sekunden, Minuten oder Stunden (Einschaltdauer des Motors)
[Betriebszeit Umr.] (PtH)	In Sekunden, Minuten oder Stunden (Einschaltdauer des Umrichters)
[Zeit Prozessdauer] (PEt)	In Stunden (Einschaltdauer des Prozesses) Der Benutzer kann diesen Parameter bei einem Wechsel des Umrichters initialisieren, um die vorhergehende Dauer aufrechtzuerhalten.
[Zeit Temp Al IGBT] (tAC)	In Sekunden (Dauer der Alarmauslösung „Temperatur IGBT“).
[Sollwert PID] (rPC)	Prozesswert (aufrufbar, wenn PID konfiguriert ist).
[Istwert PID] (rPF)	Prozesswert (aufrufbar, wenn PID konfiguriert ist).
[Fehler PID] (rPE)	Prozesswert (aufrufbar, wenn PID konfiguriert ist).
[PID Ausg.] (rPO)	In Hz (aufrufbar, wenn PID konfiguriert ist).
[Datum / Stunde] (CLO)	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Datum mit der aktuellen Uhrzeit (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[- - - - 2] (o02)	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[- - - - 3] (o03)	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[- - - - 4] (o04)	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[- - - - 5] (o05)	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[- - - - 6] (o06)	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[akt. Konfiguration] (CnFS)	Konfiguration aktiv [Konfig 0, 1 oder 2]
[akt. Parametersatz] (CFPS)	[Satz Nr 1, 2 oder 3] (aufrufbar, wenn die Parameterumschaltung gültig ist – siehe Seite 160).
[ALARME] (ALr-)	Liste der vorhandenen Alarme. Bei einem vorhandenen Alarm wird ein ✓ angezeigt.
[ANDERE STATI] (SSt-)	Liste der Sekundärstatus: - [Magn Motor aktiv] (FLX): Motormagnetisierung aktiv - [Alarm PTC1] (PtC1): Alarm PTC-Fühler 1 - [Alarm PTC2] (PtC2): Alarm PTC-Fühler 2 - [Alarm LI6=PTC] (PtC3): Alarm PTC-Fühler LI6=PTC - [Schnellhalt] (FSt): Schnellhalt - [Schw. I err.] (CtA): Stromschwellwert erreicht - [Schw. Freq. err.] (FtA): Frequenzschwellwert erreicht - [Schw. Freq 2 err.] (F2A): 2. Frequenzschwellwert erreicht - [FRH err.] (SrA): Frequenzsollwert erreicht - [Th Status Motor err] (tSA): Thermischer Zustand Motor 1 erreicht - [Al. ext Fehler] (EtF): Alarm einer externen Störung - [autom Restart] (AUtO): Automatischer Neustart - [Remote] (FtL): Steuerung im Online-Modus - [Motormessung] (tUn): Motormessung - [Unterspannung] (USA): Alarm einer Unterspannung - [Konfig. 1 aktiv] (CnF1): Konfiguration 1 aktiv - [Konfig. 2 aktiv] (CnF2): Konfiguration 2 aktiv - [HSP err.] (FLA): Große Frequenz erreicht - [Satz 1 aktiv] (CFP1): Parametersatz 1 aktiv - [Satz 2 aktiv] (CFP2): Parametersatz 2 aktiv - [Satz 3 aktiv] (CFP3): Parametersatz 3 aktiv - [Brems aktiv] (brS): Umrichterbremsung - [Ladung DC Bus] (dbL): Ladung des DC-Busses

Mit integriertem Terminal

Mit Hilfe dieses Menüs können Sie die Eingänge und die internen Werte und Zustände des Umrichters anzeigen.

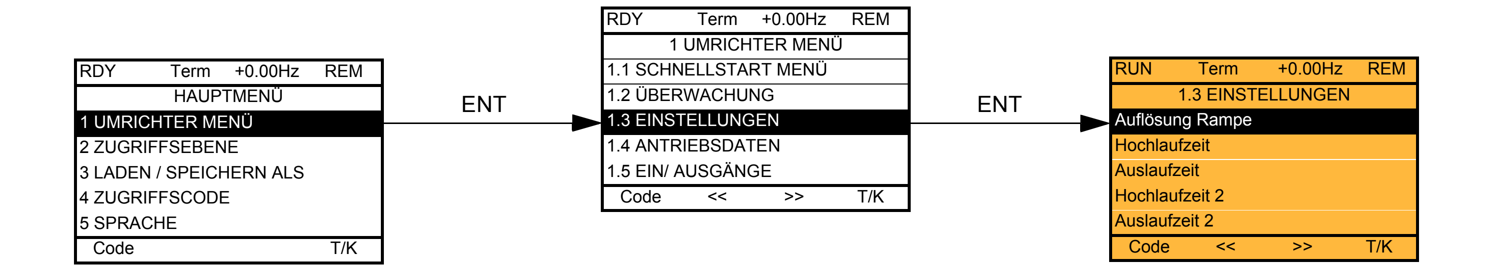
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
IOM-	**ABBILD DER EINGÄNGE**		
LIA-	■ **Funktionen der Logikeingänge**		
L1A bis L14A	Zeigt die jedem Eingang zugeordneten Funktionen an. Ist keine Funktion zugeordnet, zeigt die Anzeige „nO“ an. Mit den Pfeilen ▲ und ▼ können alle Funktionen durchsucht werden. Wenn einem Eingang mehrere Funktionen zugeordnet sind, sicherstellen, dass diese miteinander kompatibel sind.		
LIS1	■ **Zustand der Logikeingänge LI1 bis LI8**		
	Zeigt den Zustand der Logikeingänge LI1 bis LI8 an (Verwendung der Segmentanzeige: Oben = 1, unten = 0). Zustand 1 Zustand 0 LI1 LI2 LI3 LI4 LI5 LI6 LI7 LI8 In obigem Beispiel: LI1 und LI6 sind auf 1, LI2 bis LI5, LI7 und LI8 sind auf 0.		
LIS2	■ **Zustand der Logikeingänge LI9 bis LI14 und Power Removal**		
	Zeigt den Zustand der Logikeingänge an LI9 bis LI14 und PR 'Power Removal) an (Verwendung der Segmentanzeige: Oben = 1, unten = 0). Zustand 1 Zustand 0 LI9 LI10 LI11 LI12 LI13 LI14 PR In obigem Beispiel: LI9 und LI14 sind auf 1, LI10 bis LI13 sind auf 0 und PR (Power Removal) ist auf 1.		
AIA-	■ **Funktionen der Analogeingänge**		
AI1A AI2A AI3A AI4A	Zeigt die jedem Eingang zugeordneten Funktionen an. Ist keine Funktion zugeordnet, zeigt die Anzeige „nO“ an. Mit den Pfeilen ▲ und ▼ können alle Funktionen durchsucht werden. Wenn einem Eingang mehrere Funktionen zugeordnet sind, sicherstellen, dass diese miteinander kompatibel sind.		

Mit integriertem Terminal

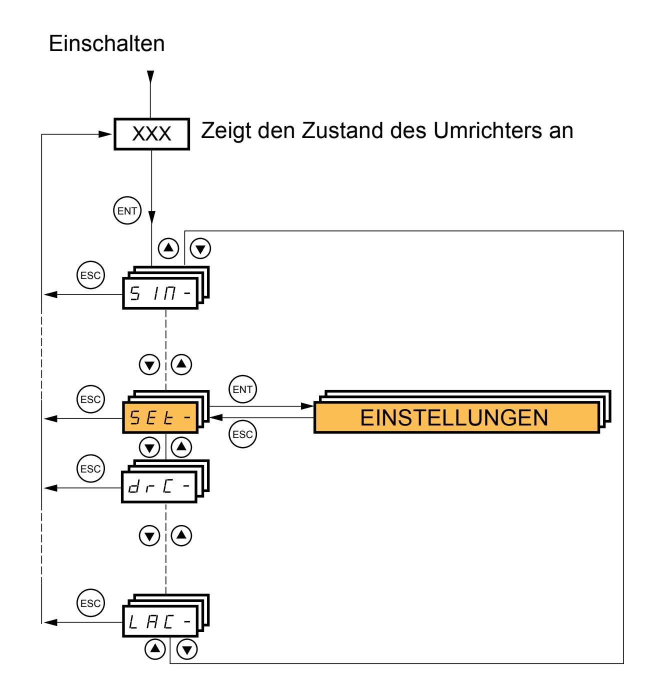
Interne Werte und Zustände des Umrichters

Code	Name/Beschreibung	Einheit
ALGr	**Alarmgruppe:** Nummern der Gruppe der vorhandenen Alarme.	
rPI	**Int.Sollw. PID:** PID-Sollwert über das Grafikterminal (aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert wurde).	Prozesswert
MFr	**Multiplikationsfaktor** (aufrufbar, wenn **[Ref multi] (MA2,MA3) Seite** 119**, zugeordnet ist).**	%
FrH	**Frequenzsollwert**	Hz
rFr	**Motorfrequenz**	Hz
LCr	**Motorstrom**	A
SPd	**Motordrehzahl**	U/min
UOP	**Motorspannung**	V
OPr	**Motorleistung**	%
Otr	**Drehmoment des Motors**	%
ULn	**Netzspannung:** Über den DC-Bus ermittelte Netzspannung, bei Betrieb des Motors oder im Stillstand.	V
tHr	**Thermischer Zustand des Motors**	%
tHd	**Thermischer Zustand des Umrichters**	%
tHb	**Thermischer Zustand des Bremswiderstands:** Nur bei Umrichtern mit hoher Leistung aufrufbar.	%
IPr	**Elektrische Leistungsaufnahme des Umrichters**	W oder kW
IPHr	**Kumulierte elektrische Leistungsaufnahme des Umrichters**	Wh, kWh oder MWh
rtH	**Betriebsstunden:** Einschaltdauer des Motors.	Sekunden, Minuten oder Stunden
PtH	**Betriebszeit Umr.:** Einschaltdauer des Umrichters.	
PEt	**Einschaltdauer des Prozesses:** In Stunden. Der Benutzer kann diesen Parameter bei einem Wechsel des Umrichters initialisieren, um die vorhergehende Dauer aufrechtzuerhalten.	Stunden
tAC	**Zeit Temp Al IGBT:** Dauer der Alarmauslösung „Temperatur IGBT“.	Sekunden
rPC-	**Sollwert PID:** Aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert ist.	Prozesswert
rPF	**Istwert PID:** Aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert ist.	
rPE	**Fehler PID:** Aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert ist.	
rPO	**Ausgang PID:** Aufrufbar, wenn die Funktion konfiguriert ist.	Hz
CLO-	**tIME, dAY:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Datum mit der aktuellen Uhrzeit (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
o02	**- - - - 2:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
o03	**- - - - 3:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
o04	**- - - - 4:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
o05	**- - - - 5:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
o06	**- - - - 6:** Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).	
CnFS	**Akt. Konfiguration:** CnF0, 1 oder 2 (aufrufbar, wenn der Motor- oder Konfigurationswechsel gültig ist – siehe Seite 164).	
CFPS	**Aktiver Parametersatz:** CFP1, 2 oder 3 (aufrufbar, wenn die Umschaltung der Parameter gültig ist – siehe Seite 160).	

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Die Einstellparameter können sowohl während des Betriebs als auch im Stillstand geändert werden.

⚠ GEFAHR

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

- Stellen Sie sicher, dass die während des Betriebs an den Einstellungen vorgenommenen Änderungen keine Gefahr darstellen.
- Es ist empfehlenswert, die Änderungen bei angehaltenem Umrichter vorzunehmen.

Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Inr 0.01 0.1 1	❑ **[Auflösung Rampe]** ☐ **[0,01]**: Rampe bis 99,99 Sekunden ☐ **[0,1]**: Rampe bis 999,9 Sekunden ☐ **[1]**: Rampe bis 9000 Sekunden Dieser Parameter wird für [Hochlaufzeit] (ACC), [Auslaufzeit] (dEC), [Hochlaufzeit2] (AC2) und [Auslaufzeit2] (dE2) verwendet.	0,01 - 0,1 - 1	0,1
ACC	❑ **[Hochlaufzeit]** Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 60). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit der Antriebsträgheit kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (1)	3,0 s
dEC	❑ **[Auslaufzeit]** Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 60) bis auf 0.	0,01 bis 9000 s (1)	3,0 s
AC2 ★	❑ **[Hochlaufzeit 2]** Siehe Seite 122. Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) . Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (1)	5,0 s
dE2 ★	❑ **[Auslaufzeit 2]** Siehe Seite 122. Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (1)	5,0 s
tA1 ★	❑ **[Rund Start ACC]** Siehe Seite 121. Rundung des Beginns der Hochlauframpe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] (ACC) oder [Hochlaufzeit 2] (AC2).	0 bis 100%	10%
tA2 ★	❑ **[Rund ACC Ende]** Siehe Seite 121. - Rundung des Endes der Hochlauframpe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] (ACC) oder [Hochlaufzeit 2] (AC2). - Einstellbar von 0 bis (100% – [Rund Start ACC] (tA1)).		10%
tA3 ★	❑ **[Rund Start DEC]** Siehe Seite 121. Rundung des Beginns der Auslauframpe in % der Rampenzeit [Auslaufzeit] (dEC) oder [Auslaufzeit 2] (dE2).	0 bis 100%	10%

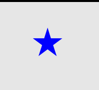
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr).



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tA4 ★	❑ **[Rund DEC Ende]** Siehe Seite 121. - Rundung des Endes der Auslauframpe in % der Rampenzeit [Auslaufzeit] (dEC) oder [Auslaufzeit 2] (dE2). - Einstellbar von 0 bis (100% - [Rund Start DEC] (tA3)).		10%
LSP	❑ **[Kleine Frequenz]** Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP).		0 Hz
HSP	❑ **[Große Frequenz]** Motorfrequenz mit maximalem Sollwert, Einstellung von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		50 Hz
ItH	❑ **[Therm. Nennstrom]** Strom für den thermischen Schutz des Motors, der entsprechend dem auf dem Typenschild angegebenen Bemessungsbetriebsstrom einzustellen ist.	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung
SPG	❑ **[P- Ant. v-Regelung]** Proportionalverstärkung der Drehzahlsteuerung.	0 bis 1000%	40%
SIt	❑ **[I Anteil Geschw Reg]** Zeitkonstante des I-Anteils der Drehzahlsteuerung.	1 bis 1000%	100%
SFC	❑ **[K Filt P Ant Geschw]** Filterkoeffizient für die Drehzahlsteuerung.	0 bis 100	0

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Einstellung der Parameter [K Filt P Ant Geschw] (SFC), [P- Ant. v-Regelung] (SPG) und [I Anteil Geschw Reg] (SIt)

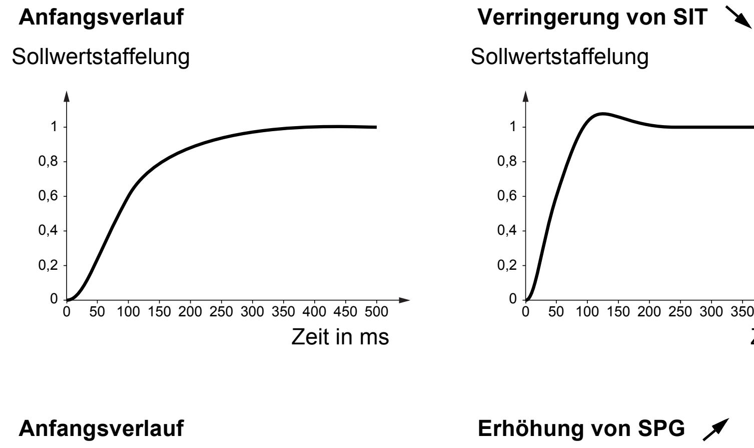
- Diese Parameter sind nur bei einem Profil mit Vektorregelung zugänglich: [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [SVC U] (UUC), [Energ.sp.fkt] (nLd) und [Sync. Motor] (SYn).
- Diese Werkseinstellungen eignen sich für die meisten Anwendungen.

Allgemein gilt: Einstellung mit [K Filt P Ant Geschw] (SFC) = 0

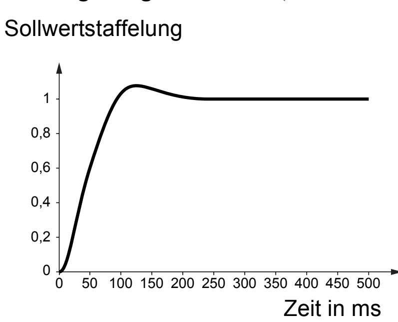
Der Regler ist vom Typ „IP“, mit Filterung des Drehzahlsollwerts und eignet sich für Anwendungen, die Vielseitigkeit und Stabilität erfordern (beispielsweise Maschinen mit hoher Trägheit).

- [P- Ant. v-Regelung] (SPG) wirkt auf das Überschwingen der Frequenz.
- [I Anteil Geschw Reg] (SIt) wirkt auf die Bandbreite und die Ansprechzeit.

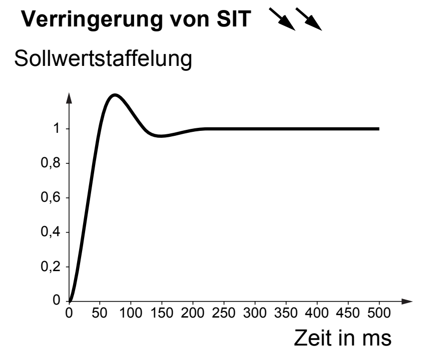
Anfangsverlauf



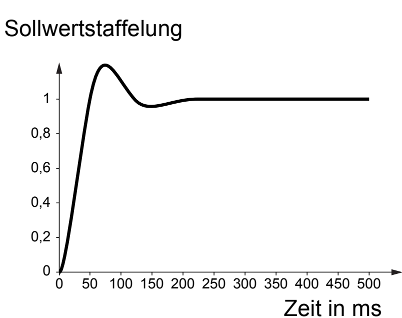
Verringerung von SIT



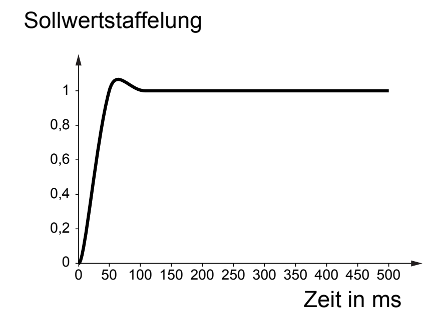
Verringerung von SIT



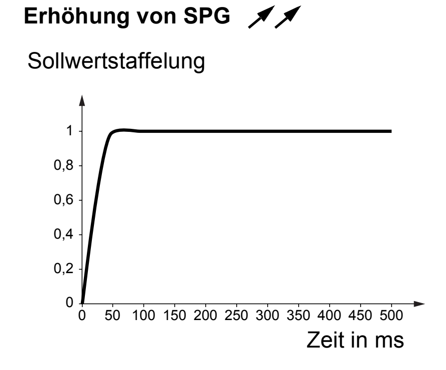
Anfangsverlauf



Erhöhung von SPG



Erhöhung von SPG



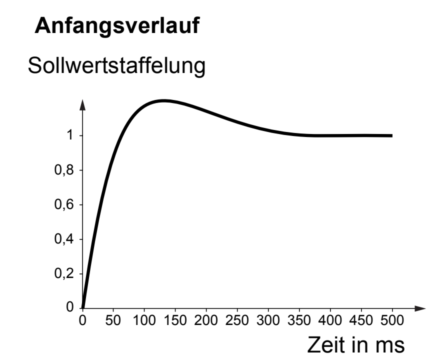
Sonderfall: Parameter [K Filt P Ant Geschw] (SFC) ungleich 0.

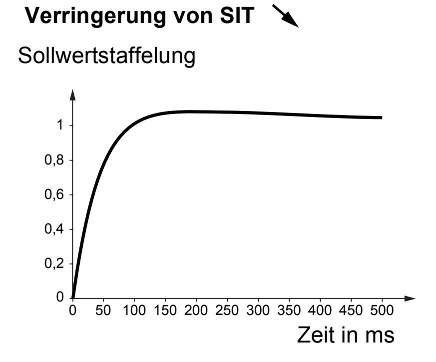
Dieser Parameter sollte besonderen Applikationen vorbehalten sein, die eine kurze Antwortzeit erfordern (Lage- oder Wegeregelung beispielsweise).

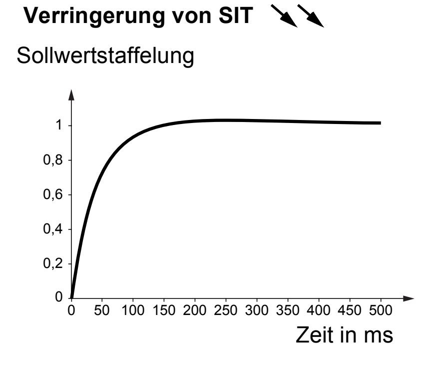
- Wenn wie unten dargestellt der Wert 100 eingestellt wird, ist der Regler des Typs „PI“, ohne Filterung des Sollwertes.
- Bei einer Einstellung zwischen 0 und 100 ist der erzielte Betrieb eine Zwischenfrequenz zwischen den nachstehenden und den auf der vorhergehenden Seite angegebenen Einstellungen.

Beispiel: Einstellung mit [K Filt P Ant Geschw] (SFC) = 100

- [P- Ant. v-Regelung] (SPG) wirkt auf die Bandbreite und die Ansprechzeit.
- [I Anteil Geschw Reg] (SIt) wirkt auf das Überschwingen der Frequenz.







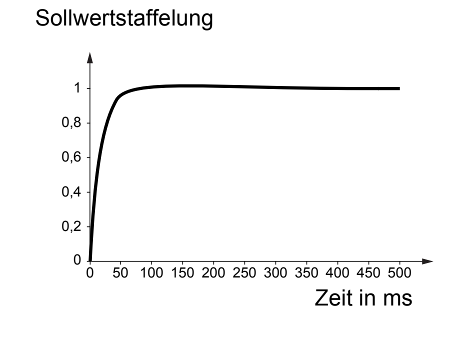
Anfangsverlauf

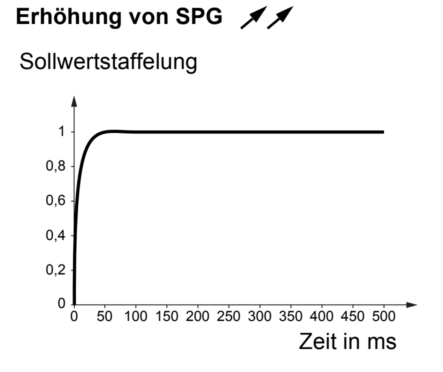
Sollwertstaffelung

1 0,8 0,6 0,4 0,2 0

0 50 100 150 200 250 300 350 400 450 500

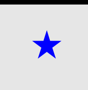
Zeit in ms





Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
UFr ★	❑ **[RI-Kompens.]** Siehe Seite 67.	25 bis 200%	100%
SLP ★	❑ **[Schlupfkomp.]** Siehe Seite 67.	0 bis 150%	100%
dCF ★	❑ **[Koeffiz. Schnellhalt]** Siehe Seite 123.	0 bis 10	4
IdC ★	❑ **[Strom DC Brems. 1]** Siehe Seite 124. Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltemodus gewählt. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	0,64 In (1)
tdI ★	❑ **[Zeit DC Bremsung 1]** Siehe Seite 124. Maximale Dauer der Stromaufschaltung [Strom DC Brems. 1] (IdC). Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird die DC-Aufschaltung zu [Strom DC Brems. 2] (IdC2).	0,1 bis 30 s.	0,5 s
IdC2 ★	❑ **[Strom DC Brems. 2]** Siehe Seite 124. Stromaufschaltung, die nach Ablauf der Zeit [Zeit DC Bremsung 1] (tdI) über den Logikeingang aktiviert oder als Anhaltemodus gewählt wird. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 In (1) bis [Strom DC Brems. 1] (IdC)	0,5 In (1)
tdC ★	❑ **[Zeit DC Bremsung 2]** Siehe Seite 124. Maximale Dauer der Aufschaltung [Strom DC Brems. 2] (IdC2), wenn die Aufschaltung als Anhaltemodus gewählt wird.	0,1 bis 30 s.	0,5 s

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SdC1 ★	❑ **[I DC-Auto Bremsg 1]** Höhe der Gleichstromaufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 125, ungleich [Nein] (nO) ist. Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn). **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	0,7 In (1)
tdC1 ★	❑ **[Zeit aut. DC Brems1]** Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 125, ungleich [Nein] (nO) ist. Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn) , dann entspricht diese Zeit der Haltezeit bei Drehzahl Null.	0,1 bis 30 s.	0,5 s
SdC2 ★	❑ **[I DC-Auto Bremsg 2]** 2. Höhe der Gleichstromaufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 125, ungleich [Nein] (nO) ist. Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn).. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	0,5 In (1)
tdC2 ★	❑ **[Zeit aut. DC Brems2]** 2. Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 125, = [Ja] (YES).	0 bis 30 s	0 s

AdC	SdC2	Betrieb
YES	x	I: SdC1, SdC2; tdC1, tdC1 + tdC2, t
Ct	≠ 0	I: SdC1, SdC2; tdC1, t
Ct	= 0	I: SdC1; t
Fahrbefehl		1, 0; t
Drehzahl		0; t

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SFr	❑ **[Taktfrequenz]** Einstellung der Taktfrequenz. Einstellbereich: Er kann zwischen 1 und 16 kHz schwanken; die Minimal- und Maximalwerte sowie die Werkseinstellung können jedoch entsprechend dem Umrichtertyp (ATV61H oder W), der Baugröße und der Konfiguration der Parameter [Sinus Filter] (OFI) und [Begr Überspg Motor] (SUL), Seite 71, begrenzt sein. Einstellung während des Betriebs: - Liegt der Ausgangswert unter 2 kHz, dann sind nicht mehr als 1,9 kHz bei Betrieb möglich. - Ist der Ausgangswert höher oder gleich 2 kHz, dann sind nicht mehr als 2 kHz bei Betrieb möglich. Einstellung im Stillstand: Keine Bedingungen. ☞ **Hinweis:** Bei übermäßiger Erwärmung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und stellt diese bei normaler Temperatur wieder her. . **ACHTUNG** Wenn bei den Umrichtermodellen ATV61●075N4 bis U40N4 die EMV-Filter nicht angeschlossen sind (Verwendung in IT-Netzen), darf die Taktfrequenz des Umrichters 4 kHz nicht überschreiten. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	Je nach Baugröße	Je nach Baugröße
CL1	❑ **[Strombegrenzung]** Ermöglicht die Strombegrenzung des Motors. ☞ **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 176). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an.	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße
CL2 ★	❑ **[Wert 2. Strombegr.]** Siehe Seite 154. ☞ **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 176). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an.	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
FLU FnC FCt FnO	❑ **[Magnet Mot]** ☐ **[nicht perm.]** (FnC): Nicht kontinuierlicher Modus. ☐ **[permanent]** (FCt): Kontinuierlicher Modus. Diese Wahl ist nicht möglich, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 125, gleich [Ja] (YES) ist, oder wenn [Normalhalt] (Stt), Seite 123, gleich [Freier Ausl.] (nSt) ist. ☐ **[Nein]** (FnO): Funktion nicht aktiv. Bei ATV61●●●M3X ab 55 kW und bei ATV61●●●N4 ab 90 kW, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [SVC U] (UUC) oder [Energ.sp.fkt] (nLd), ist die Wahl nicht möglich und die Werkseinstellung wird durch [nicht perm.] (FnC) ersetzt. Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [Sync. Motor] (SYn), wird die Werkseinstellung durch [nicht perm.] (FnC) ersetzt. Um schnell ein hohes Anlaufmoment zu erreichen, muss zunächst der magnetische Fluss im Motor aufgebaut werden. • Im Modus ([permanent] (FCt) baut der Umrichter den Magnetfluss automatisch ab dem Einschalten auf. • Im Modus [nicht perm.] (FnC) erfolgt die Magnetisierung bei Anlauf des Motors. Der Wert des Magnetisierungsstroms ist größer als nCr (konfigurierter Motornennstrom) beim Aufbau des magnetischen Flusses und wird dann auf den Wert des Magnetisierungsstroms des Motors geregelt... **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.** Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn) , dann bewirkt der Parameter [Magnet Mot] (FLU) den Abgleich des Rotors und nicht die Magnetisierung.		[Nein] (FnO)
tLS	❑ **[Betriebsd. bei LSP]** Maximale Betriebsdauer mit [Kleine Frequenz] (LSP) (siehe Seite 34). Nach Betrieb in LSP während der festgelegten Dauer wird der Auslauf des Motors automatisch befohlen. Der Motor läuft wieder an, wenn der Frequenzsollwert über LSP liegt und noch immer ein Fahrbefehl vorhanden ist. Achtung: Der Wert 0 entspricht einer unbegrenzten Zeit.	0 bis 999,9 s.	0 s
SLE	❑ **[Sleep Offset Schw.]** Einstellbarer Schwellwert (Offset) für den Wiederanlauf nach einem Halt infolge des verlängerten Betriebs im Modus [Kleine Frequenz] (LSP) in Hz. Der Motor läuft wieder an, wenn der Frequenzsollwert (LSP + SLE) überschreitet und noch immer ein Fahrbefehl vorhanden ist.	0 bis 500 oder 1000, je nach Baugröße	1 Hz
JGF ★	❑ **[Sollw Schrittbetr.]** Siehe Seite 127. Sollwert im Schrittbetrieb.	0 bis 10 Hz	10 Hz
JGt ★	❑ **[Jog-Pause]** Siehe Seite 127. Verzögerung zum Entprellen bei zwei aufeinander folgenden JOG-Befehlen.	0 bis 2,0 s.	0,5 s



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SP2 ★	❑ **[2. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 130. 2. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	10 Hz
SP3 ★	❑ **[3. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 130. 3. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	15 Hz
SP4 ★	❑ **[4. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 130. 4. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	20 Hz
SP5 ★	❑ **[5. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 130. 5. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	25 Hz
SP6 ★	❑ **[6. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 130. 6. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	30 Hz
SP7 ★	❑ **[7. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 130. 7. Vorwahlfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	35 Hz
SP8 ★	❑ **[8. Vorwahlfrequenz]** Siehe Seite 130. 8. Vorwahlfrequenz Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz

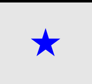


Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SrP ★	❑ **[+/- Drehzahl Begr.]** Siehe Seite 134. Begrenzung der Änderung der +/- Drehzahl.	0 bis 50%	10%
rPG ★	❑ **[P-Anteil PID Regler]** Siehe Seite 141. Proportionalverstärkung	0,01 bis 100	1
rIG ★	❑ **[I-Anteil PID Regler]** Siehe Seite 142. Integralverstärkung	0,01 bis 100	1
rdG ★	❑ **[D- Anteil PID Regler]** Siehe Seite 142. Differentialverstärkung	0,00 bis 100	0
PrP ★	❑ **[PID Rampe]** Siehe Seite 142. Hochlauf-/Auslauframpe des PID, die für einen Bereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIP2) bzw. umgekehrt festgelegt ist.	0 bis 99,9 s.	3,0 s
POL ★	❑ **[min. PID Ausgang]** Siehe Seite 142. Minimalwert des Reglerausgangs in Hertz.	-500 bis +500 oder -1000 bis +1000, je nach Baugröße	0 Hz
POH ★	❑ **[max. PID Ausgang]** Siehe Seite 142. Maximalwert des Reglerausgangs in Hertz.	0 bis 500 oder 1000, je nach Baugröße	60 Hz
PAL ★	❑ **[AI min Wert Rückm]** Siehe Seite 142. Unterer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts.	Siehe Seite 142 (1)	100
PAH ★	❑ **[AI max Wert Rückm]** Siehe Seite 142. Oberer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts.	Siehe Seite 142 (1)	1000

(1) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt, beispielsweise 15.65 für 15650.



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PEr ★	❑ **[Alarm Fehler PID]** Siehe Seite 142. Überwachungsschwellwert der Reglerabweichung.	0 bis 65535 (1)	100
PSr ★	❑ **[KoefMulti Ref v PID]** Siehe Seite 143. Multiplikationsfaktor des vorgegebenen Frequenzeingangs.	1 bis 100%	100%
rP2 ★	❑ **[2. vorgew PID-Sollw]** Siehe Seite 146. Vorgewählter PID-Sollwert.	Siehe Seite 146 (1)	300
rP3 ★	❑ **[3. vorgew PID-Sollw]** Siehe Seite 146. Vorgewählter PID-Sollwert.	Siehe Seite 146 (1)	600
rP4 ★	❑ **[4. vorgew PID-Sollw]** Siehe Seite 146. Vorgewählter PID-Sollwert.	Siehe Seite 146 (1)	900
LPI ★ nO -	❑ **[PID Schwellwert]** Siehe Seite 145. Grenzwert für die Überwachung des Istwerts des PID-Reglers (Alarm, der einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden kann, siehe Seite 89). Einstellbereich: ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		100
tPI ★	❑ **[PID Zeitverzög.]** Siehe Seite 145. Verzögerung der Überwachung des Istwerts des PID-Reglers.	0 bis 600 s.	0 s

(1) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt, beispielsweise 15.65 für 15650.



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tLIM ★	❑ **[M Begr. Motor]** Siehe Seite 153. Momentenbegrenzung bei Motorbetrieb in Prozent des Nennmoments.	0 bis 300%	100%
tLIG ★	❑ **[M Begr. Generator]** Siehe Seite 153. Momentenbegrenzung bei Generatorbetrieb in Prozent des Nennmoments.	0 bis 300%	100%
Ctd	❑ **[Strom Schwellwert]** Stromschwellwert der Funktion [Schw. I err.] (CtA), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 89).	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	In (1)
CtdL	❑ **[unterer I-Schw.]** Unterer Stromschwellwert der Funktion [unt. I Gr.err.] (CtAL), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 89).	0 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	0
Ftd	❑ **[F.-Schwellw. Mot]** Oberer Frequenzschwellwert der Funktion [Freq. err.] (FtA), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 89).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	[Standard Motorfreq.] (bFr)
FtdL	❑ **[kl. F-Schwellwert]** Unterer Frequenzschwellwert der Funktion [kl.Freq err] (FtAL), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 89).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0
F2d	❑ **[Schwellwert Freq. 2]** Oberer Frequenzschwellwert der Funktion [Freq 2 err.] (F2A), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 89).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	[Standard Motorfreq.] (bFr)
F2dL	❑ **[2. F-Schwellwert]** Unterer Frequenzschwellwert der Funktion [2.kl.Freq err] (F2AL), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 89).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0
ttd ★	❑ **[Ther.Schw.Motor]** Siehe Seite 176. Schwellwert der Auslösung des Alarms Thermische Überlast des Motors (Logikausgang oder Relais).	0 bis 118%	100%
rtd	❑ **[Schw. gr.Freq-Sollw]** Oberer Frequenzschwellwert der Funktion [gr. Ref. err] (rtAH), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 89).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0
rtdL	❑ **[Schw.kl.Freq-Sollw]** Unterer Frequenzschwellwert der Funktion [kl. Ref. err] (rtAH), die einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet ist (siehe Seite 89).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung oder auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
JPF	❑ **[Ausblendfr]** Frequenzausblendung Dieser Parameter lässt einen stationären Betrieb in einem einstellbaren Bereich nahe der eingestellten Frequenz nicht zu. Mit dieser Funktion kann eine kritische Frequenz unterdrückt werden, die eine Resonanz herbeiführen könnte. Die Einstellung auf 0 deaktiviert die Funktion.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
JF2	❑ **[Ausblendfr.2]** 2. Frequenzausblendung Dieser Parameter lässt einen stationären Betrieb in einem einstellbaren Bereich nahe der eingestellten Frequenz nicht zu. Mit dieser Funktion kann eine kritische Frequenz unterdrückt werden, die eine Resonanz herbeiführen könnte. Die Einstellung auf 0 deaktiviert die Funktion.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
JF3	❑ **[3. Ausblend Freq.]** 3. Frequenzausblendung Dieser Parameter lässt einen stationären Betrieb in einem einstellbaren Bereich nahe der eingestellten Frequenz nicht zu. Mit dieser Funktion kann eine kritische Frequenz unterdrückt werden, die eine Resonanz herbeiführen könnte. Die Einstellung auf 0 deaktiviert die Funktion.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
JFH	❑ **[Hyst. Ausblend Freq]** Bereich für die Frequenzausblendung: von (JPF – JFH) bis (JPF + JFH) beispielsweise. Diese Einstellung gilt für alle 3 Frequenzen JPF, JF2 und JF3 gemeinsam.	0,1 bis 10 Hz	1 Hz
LUn ★	❑ **[Überlast Freq.nenn]** Siehe Seite 189. Schwellwert der Unterlast mit Motornennfrequenz [Nennfreq. Motor] (FrS) (Seite 32).	20 bis 100%	60%
LUL ★	❑ **[Unterlast Freq.=0]** Siehe Seite 189. Schwellwert der Unterlast mit der Frequenz Null, in % des Motor-Nennmomentes.	0 bis [Überlast Freq.nenn] (LUn)	0%
rMUd ★	❑ **[Unterl. F-Schw.Erk.]** Siehe Seite 189. Minimaler Frequenzschwellwert zur Erkennung der Unterlast.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
Srb ★	❑ **[Freq.Hyst. erreicht]** Siehe Seiten 189 und 190. Maximale Abweichung zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz, die den stabilen Betrieb bestimmt.	0,3 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0,3 Hz
FtU ★	❑ **[Zeit Neust.Unterl.]** Siehe Seite 189. Zulässige Mindestzeit zwischen dem Erkennen der Unterlast und einem eventuellen automatischen Neustart. Damit dieser automatische Neustart möglich ist, muss [Max Zeit Restart] (tAr) Seite 173, diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.	0 bis 6 min	0 min



Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LOC ★	❑ **[Überl. Schw. Erk.]** Siehe Seite 190. Schwellwert zur Erkennung der Überlast in Prozent des Motornennstroms [Nennstrom Motor] (nCr). Dieser Wert muss unter dem Begrenzungsstrom liegen, damit die Funktion eingesetzt werden kann .	70 bis 150%	110%
FtO ★	❑ **[Zeit Neust.Überl.]** Siehe Seite 190. Zulässige Mindestzeit zwischen dem Erkennen der Überlast und einem eventuellen automatischen Neustart. Damit dieser automatische Neustart möglich ist, muss [Max Zeit Restart] (tAr) Seite 173, diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.	0 bis 6 min	0 min
FFd ★	❑ **[Schw.Durchfl. 0 akt]** Siehe Seite 166. Schwellwert zur Aktivierung der Durchfluss-Null-Erkennung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) und [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd) ungleich 0 ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
LFd ★	❑ **[kein Durchfl. Offset]** Siehe Seite 166. Offset der Durchfluss-Null-Erkennung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) und [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd) ungleich 0 ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
nFFt ★	❑ **[F-Schw. Sensor akt]** Siehe Seite 166. Schwellwert zur Aktivierung der Erkennung von Durchflussfehlern. Der Parameter ist zugänglich, wenn [kein Durchfl. Sensor] (nFS) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
nFSt ★	❑ **[Zeit Durchfl. Kontr.]** Siehe Seite 166. Aktivierungsverzögerung für die Erkennung von Durchflussfehlern. Der Parameter ist zugänglich, wenn [kein Durchfl. Sensor] (nFS) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 999 s.	10 s
CHt ★	❑ **[Schw.Durchfl.Begr.a]** Siehe Seite 168. Schwellwert zur Aktivierung der Funktion, in Prozent des maximalen Signals des zugeordneten Eingangs. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 100%	0%
rCHt ★	❑ **[Flo.Lim.Schw. inakt.]** Siehe Seite 168. Schwellwert zur Deaktivierung der Funktion, in Prozent des maximalen Signals des zugeordneten Eingangs. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 100%	0%
dFL ★	❑ **[DEC. Durchfl.Begr.]** Siehe Seite 168. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist. Zeit für den Auslauf von [Nennfreq. Motor] (FrS) bis 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (1)	5,0 s

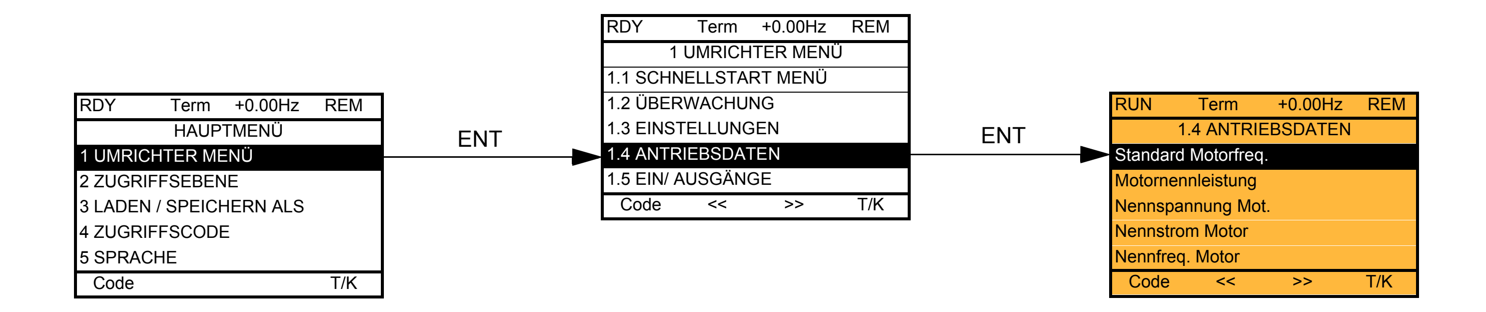
(1) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr).



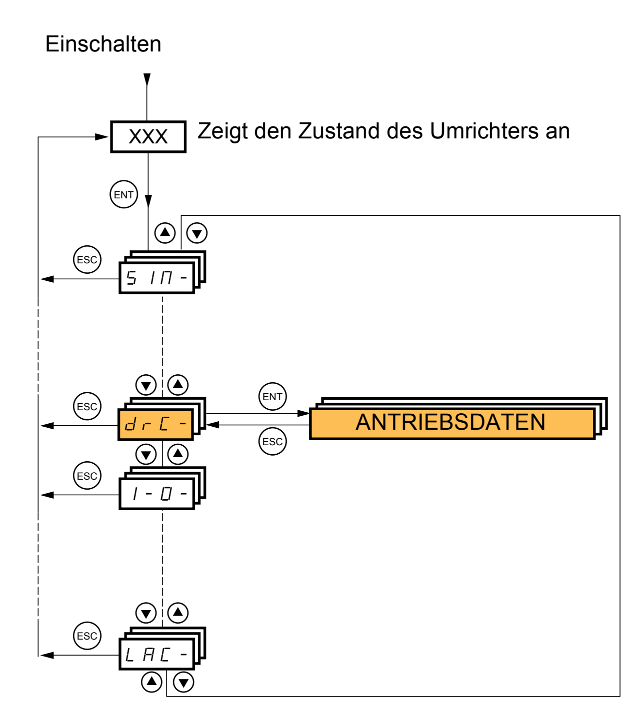
Diese Parameter erscheinen nur, wenn die entsprechende Funktion in einem anderen Menü ausgewählt wurde. Wenn sie auch über das Konfigurationsmenü der entsprechenden Funktion aufgerufen und eingestellt werden können, erfolgt zur Vereinfachung der Programmierung deren detaillierte Beschreibung in diesen Menüs auf den angegebenen Seiten.

[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Die Parameter des Menüs [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-) sind nur im Stillstand und ohne Fahrbefehl änderbar, mit folgender Ausnahme:

- [Motormess.] (tUn) , Seite 62, bewirkt das Einschalten des Motors.
- Parameter, die das Zeichen ⟲ in der Spalte Code enthalten, können während des Betriebs und im Stillstand geändert werden.

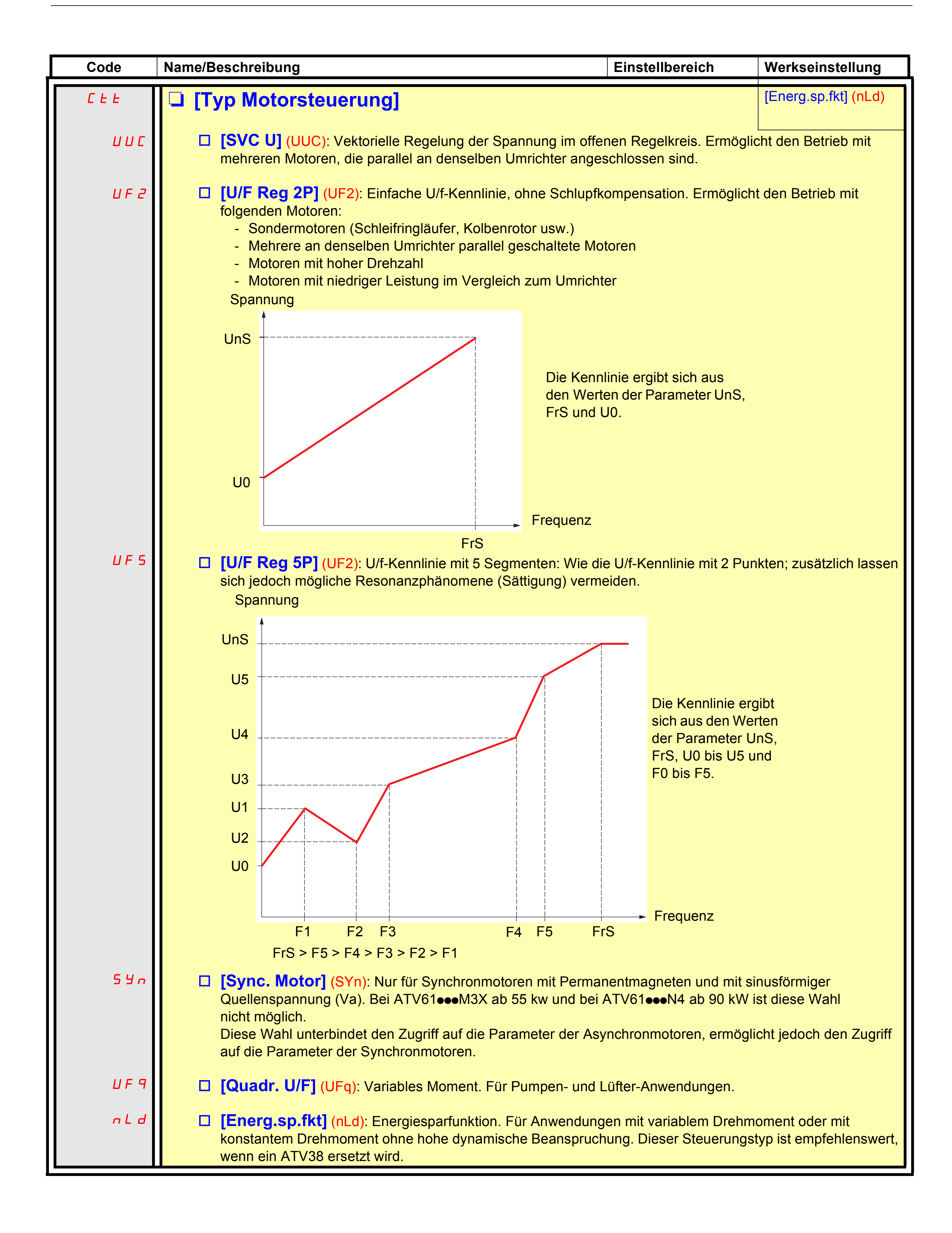
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bFr	❑ **[Standard Motorfreq.]**		[50 Hz IEC] (50)
50 60	❑ **[50 Hz IEC]** (50): IEC ❑ **[60 Hz NEMA]** (60): NEMA Dieser Parameter ändert die Voreinstellung der folgenden Parameter: [Motornennleistung] (nPr), [Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornennfrequenz] (FrS), [Motornenndrehzahl] (nSP) und [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) weiter unten, [Therm. Nennstrom] (ItH), Seite 46, [Große Frequenz] (HSP) , Seite 46, [F.-Schwellw. Mot] (Ftd), Seite 56, [Schwellwert Freq. 2] (F2d), Seite 56, [Spg konst. Leistung] (UCP), Seite 65, [Freq Konst Leistung] (FCP), Seite 65, [Nennfreq. Sync Mot] (FrSS), Seite 66, [8. Vorwahlfrequenz] (SP8), Seite 130, [Forced Run Ref.] (InHr), Seite 183.		
nPr	❑ **[Motornennleistung]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung
	Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn). Motornennleistung gemäß Typenschild; in kW, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [50 Hz IEC] (50); in HP, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		
UnS	❑ **[Nennspannung Mot.]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn). Nennspannung des Motors gemäß Typenschild. ATV61•••M3X: 100 bis 240 V ATV61•••N4: 200 bis 480 V		
nCr	❑ **[Nennstrom Motor]**	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In (1), je nach Baugröße	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn). Nennstrom des Motors gemäß Typenschild.		
FrS	❑ **[Nennfreq. Motor]**	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz
	Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn). Nennfrequenz des Motors gemäß Typenschild. Die Werkseinstellung beträgt 50 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 60 Hz ersetzt, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz gesetzt wird. Der maximale Wert ist auf 500 Hz begrenzt, wenn sich [Typ Motorsteuerung] (Ctt) (Seite 63) von U/f unterscheidet oder wenn die Baugröße des Umrichters größer als ATV61HD37 ist. Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37 kW. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Nennfreq. Motor] (FrS).		

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
nSP	❑ **[Motornenndrehzahl]**	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
	Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn). Nenndrehzahl des Motors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige. Gibt das Typenschild nicht die Nenndrehzahl, sondern die Synchrondrehzahl und den Schlupf in Hertz oder Prozent an, dann errechnet sich die Nenndrehzahl wie folgt: • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{100 - \text{Schlupf in \%}}{100}$ oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{50 - \text{Schlupf in Hz}}{50}$ (50 Hz-Motoren) oder • Nenndrehzahl = Synchrondrehzahl x $\frac{60 - \text{Schlupf in Hz}}{60}$ (60 Hz-Motoren)		
tFr	❑ **[Max. Ausgangsfreq.]**	10 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	60 Hz
	Die Werkseinstellung beträgt 60 Hz und wird durch eine Voreinstellung von 72 Hz ersetzt, wenn der Parameter [Standard Motorfreq.] (bFr) auf 60 Hz eingestellt wird. Der maximale Wert wird durch folgende Bedingungen eingeschränkt: • Er kann den Wert der [Nennfreq. Motor] (FrS) nur um das 10fache überschreiten. • Er kann 500 Hz nur überschreiten, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) (Seite 63) von U/f abweicht oder ein größerer Umrichter als ATV61HD37 verwendet wird. Die Werte von 500 Hz bis 1000 Hz sind nur bei U/f-Steuerung möglich und für Leistungen bis max. 37 kW bei ATV61H ●●● und 45 kW bei ATV61W●●● möglich. Konfigurieren Sie in diesem Fall [Typ Motorsteuerung] (Ctt) vor [Max. Ausgangsfreq.] (tFr).		

Code	Name/Beschreibung	Werkseinstellung
tUn	❑ **[Motormess.]**	[Nein] (nO)
nO YES dOnE	☐ **[Nein]** (nO): Motormessung nicht erfolgt. ☐ **[Ja]** (YES): Die Motormessung erfolgt sobald wie möglich. Der Parameter wechselt dann automatisch auf [ausgeführt] (dOnE). ☐ **[ausgeführt]** (dOnE): Verwendung der Werte, die sich durch die vorherige Motormessung ergeben. **Achtung:** • Es ist dringend erforderlich, dass alle Motorparameter vor der Ausführung der Motormessung ordnungsgemäß konfiguriert sind. - Asynchronmotor: [Nennspannung Mot.] (UnS), [Motornennfrequenz] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr) - Synchronmotor: [Nennstr.Synchr.Mot] (nCrS), [Motornenndrehzahl] (nSPS), [Polpaar sync. Mot.] (PPnS), [EMK Konst syn Mot] (PHS), [Hauptfeld Indukt.] (LdS), [Streufeld Indukt.] (LqS) Wenn einer dieser Parameter geändert wird, nachdem die Motormessung durchgeführt wurde, wechselt [Motormess.] (tUn) auf [Nein] (nO) und muss erneut durchgeführt werden. • Die Motormessung wird nur dann durchgeführt, wenn kein Haltebefehl erteilt wurde. Wenn die Funktion „Freier Auslauf“ oder „Schnellhalt“ einem Logikeingang zugeordnet wurde, muss dieser Eingang auf 1 gesetzt werden (Eingang auf 0 aktiv). • Die Motormessung hat Vorrang vor eventuellen Fahr- oder Vormagnetisierungsbefehlen, die nach der Motormessungssequenz berücksichtigt werden. • Wenn die Motormessung misslingt, zeigt der Umrichter [Nein] (nO) an und kann je nach Konfiguration von [Mgt Fehler Mot. Mes] (tnL), Seite 186, in den Fehlermodus [Motormess.] (tnF) wechseln. • Die Motormessung kann 1 bis 2 Sekunden dauern. Unterbrechen Sie den Vorgang nicht und warten Sie ab, bis die Anzeige auf „[ausgeführt] (dOnE)“ oder auf „[Nein] (nO)“ wechselt. **Hinweis:** Während der Motormessung fließt Nennstrom durch den Motor.	
AUt	❑ **[autom Motormess.]**	[Nein] (nO)
nO YES	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[Ja]** (YES): Die Motormessung erfolgt bei jedem Einschalten. **Achtung:** Es gelten die gleichen Anmerkungen wie für [Motormess.] (tUn) weiter oben.	
tUS	❑ **[Zust. Mot.-messung]**	[Nicht ausg.] (tAb)
 tAb PEnd PrOG FAIL dOnE CUS	Nur zur Information, nicht parametrierbar. ☐ **[Nicht ausg.]** (tAb): Der Standardwert des Statorwiderstands wird verwendet, um den Motor zu steuern. ☐ **[Warten]** (PEnd): Die Motormessung wurde angefordert, aber noch nicht ausgeführt. ☐ **[aktiv]** (PrOG): Motormessung aktiv ☐ **[Fehlerhaft]** (FAIL): Die Motormessung ist fehlgeschlagen. ☐ **[ausgeführt]** (dOnE): Der von der Motormessfunktion gemessene Statorwiderstand wird verwendet, um den Motor zu steuern. ☐ **[kundenspez. Einheit]** (CUS): Die Motormessung wurde durchgeführt, aber anschließend wurde mindestens ein durch diese Motormessung festgelegter Parameter geändert. Der Parameter [Motormess.] (tUn) wechselt dann wieder auf [Nein] (nO). Die betroffenen Parameter für die Motormessung sind: [R.Stat eing.synMot] (rSAS) page 66, [R1w] (rSA), [Idw] (IdA), [LFw] (LFA) et [T2w] (trA), Seite 68.	
PHr	❑ **[Phasendrehung]**	ABC
AbC ACb	☐ **[ABC]** (AbC): Normale Drehrichtung ☐ **[ACB]** (ACb): Umgekehrte Drehrichtung Mit diesem Parameter kann die Drehrichtung des Motors ohne Invertierung der Verkabelung geändert werden.	

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CtE	❑ **[Typ Motorsteuerung]**		[Energ.sp.fkt] (nLd)

UUC — ❑ **[SVC U]** (UUC): Vektorielle Regelung der Spannung im offenen Regelkreis. Ermöglicht den Betrieb mit mehreren Motoren, die parallel an denselben Umrichter angeschlossen sind.

UF2 — ❑ **[U/F Reg 2P]** (UF2): Einfache U/f-Kennlinie, ohne Schlupfkompensation. Ermöglicht den Betrieb mit folgenden Motoren:

- Sondermotoren (Schleifringläufer, Kolbenrotor usw.)
- Mehrere an denselben Umrichter parallel geschaltete Motoren
- Motoren mit hoher Drehzahl
- Motoren mit niedriger Leistung im Vergleich zum Umrichter

Die Kennlinie ergibt sich aus den Werten der Parameter UnS, FrS und U0.

UF5 — ❑ **[U/F Reg 5P]** (UF2): U/f-Kennlinie mit 5 Segmenten: Wie die U/f-Kennlinie mit 2 Punkten; zusätzlich lassen sich jedoch mögliche Resonanzphänomene (Sättigung) vermeiden.

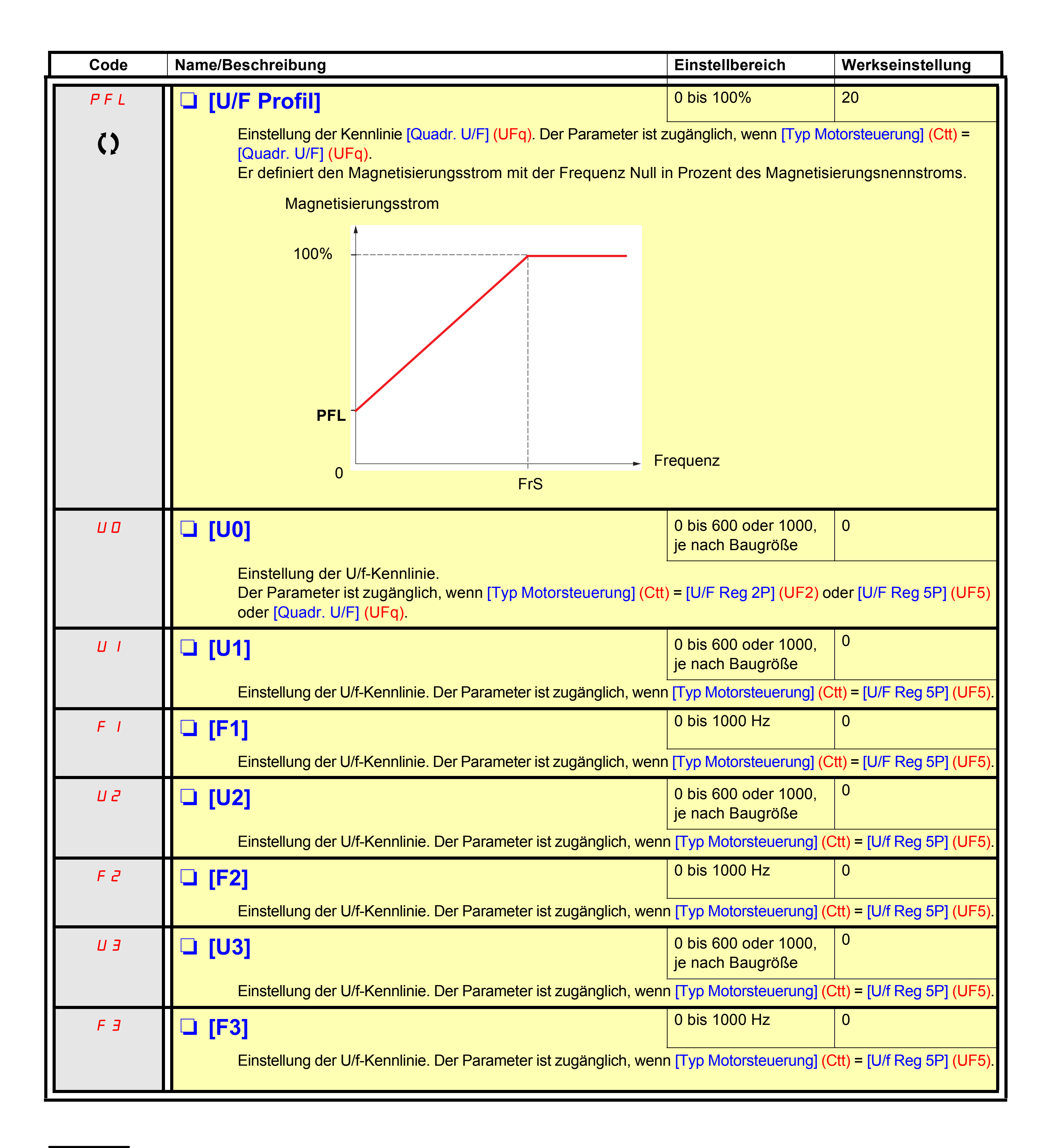
Die Kennlinie ergibt sich aus den Werten der Parameter UnS, FrS, U0 bis U5 und F0 bis F5.

FrS > F5 > F4 > F3 > F2 > F1

SYn — ❑ **[Sync. Motor]** (SYn): Nur für Synchronmotoren mit Permanentmagneten und mit sinusförmiger Quellenspannung (Va). Bei ATV61●●●M3X ab 55 kw und bei ATV61●●●N4 ab 90 kW ist diese Wahl nicht möglich.
Diese Wahl unterbindet den Zugriff auf die Parameter der Asynchronmotoren, ermöglicht jedoch den Zugriff auf die Parameter der Synchronmotoren.

UFq — ❑ **[Quadr. U/F]** (UFq): Variables Moment. Für Pumpen- und Lüfter-Anwendungen.

nLd — ❑ **[Energ.sp.fkt]** (nLd): Energiesparfunktion. Für Anwendungen mit variablem Drehmoment oder mit konstantem Drehmoment ohne hohe dynamische Beanspruchung. Dieser Steuerungstyp ist empfehlenswert, wenn ein ATV38 ersetzt wird.



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PFL	❑ **[U/F Profil]** Einstellung der Kennlinie [Quadr. U/F] (UFq). Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [Quadr. U/F] (UFq). Er definiert den Magnetisierungsstrom mit der Frequenz Null in Prozent des Magnetisierungsnennstroms.	0 bis 100%	20
U0	❑ **[U0]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/F Reg 2P] (UF2) oder [U/F Reg 5P] (UF5) oder [Quadr. U/F] (UFq).	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
U1	❑ **[U1]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/F Reg 5P] (UF5).	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
F1	❑ **[F1]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/F Reg 5P] (UF5).	0 bis 1000 Hz	0
U2	❑ **[U2]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
F2	❑ **[F2]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).	0 bis 1000 Hz	0
U3	❑ **[U3]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
F3	❑ **[F3]** Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).	0 bis 1000 Hz	0

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
U4	❑ **[U4]**	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
	Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).		
F4	❑ **[F4]**	0 bis 1000 Hz	0
	Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).		
U5	❑ **[U5]**	0 bis 600 oder 1000, je nach Baugröße	0
	Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).		
F5	❑ **[F5]**	0 bis 1000 Hz	0
	Einstellung der U/f-Kennlinie. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [U/f Reg 5P] (UF5).		
UC2	❑ **[Vector control 2Pkt]**		[Nein] (nO)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [SVC U] (UUC) ou [Energ.sp.fkt] (nLd).		
nO	❑ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
YES	❑ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv. Wird für Anwendungen herangezogen, bei denen zwecks Optimierung des Betriebs bei konstanter Leistung eine Überschreitung der Drehzahl und der Nennfrequenz des Motors gewünscht wird, oder wenn die maximale Motorspannung auf einen Wert unterhalb der Netzspannung begrenzt werden soll. Die Kennlinie der Frequenzspannung muss daher den Möglichkeiten des Motors angepasst werden, so dass dieser unter der maximalen Spannung UCP und der maximalen Frequenz FCP betrieben werden kann. Motorspannung Maximale Spannung UCP Nennspannung UnS Frequenz Nennfrequenz FrS Maximale Frequenz FCP		
UCP	❑ **[Spg konst. Leistung]**	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung und [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Vector control 2Pkt] (UC2) = [Ja] (YES).		
FCP	❑ **[Freq Konst Leistung]**	Gemäß Umrichterleistung und [Nennfreq. Motor] (FrS)	= [Standard Motorfreq.] (bFr)
	Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Vector control 2Pkt] (UC2) = [Ja] (YES).		

Parameter des Synchronmotors

Diese Parameter sind zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn). In diesem Fall ist der Zugriff auf die Parameter des Asynchronmotors nicht möglich.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
nCrS	❑ **[Nennstr.Synchr.Mot]** Nennstrom des Synchronmotors gemäß Typenschild.	0,25 bis 1,1 oder 1,2 In, je nach Baugröße (1)	Gemäß Umrichterleistung
nSPS	❑ **[Nenndrehz syn Mot]** Nenndrehzahl des Synchronmotors gemäß Typenschild. 0 bis 9999 U/min, danach 10,00 bis 60,00 kU/min auf der integrierten Anzeige.	0 bis 60000 U/min	Gemäß Umrichterleistung
PPnS	❑ **[Polpaar sync. Mot]** Anzahl der Polpaare des Synchronmotors.	1 bis 50	Gemäß Umrichterleistung
PHS	❑ **[EMK Konst syn Mot]** EMK-Konstante (FEM) des Synchronmotors in mV pro 1000 U/min.	0 bis 6553,5	Gemäß Umrichterleistung
LdS	❑ **[Hauptfeld Indukt.]** Stator-Induktivität Achse „d“ (Hauptfeld) in mH. Bei Motoren mit Vollpolen: [Hauptfeld Indukt.] (LdS) = [Streufeld Indukt] (LqS) = Stator-Induktivität L.	0 bis 655,3	Gemäß Umrichterleistung
LqS	❑ **[Streufeld Indukt.]** Stator-Induktivität Achse „q“ (Streufeld) in mH. Bei Motoren mit Vollpolen: [Hauptfeld Indukt.] (LdS) = [Streufeld Indukt] (LqS) = Stator-Induktivität L.	0 bis 655,3	Gemäß Umrichterleistung
rSAS	❑ **[R.Stat eing.synMot]** Stator-Kaltwiderstand (durch Wicklung). Wird die Motormessung durchgeführt, so wird die Werkseinstellung durch das Ergebnis ersetzt. Der Wert kann vom Benutzer eingegeben werden, wenn ihm dieser bekannt ist. Wert in Milliohm (mΩ) bis zu 75 kW, in Mikroohm (mΩ/100) über 75 kW. 0 bis 9999, danach 10,00 bis 65,53 (10000 bis 65536) auf der integrierten Anzeige.	Gemäß Umrichterleistung	Gemäß Umrichterleistung

(1) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Im Modus [Experte] aufrufbare Motorparameter

Code	Name/Beschreibung
rSMS	❑ **[R1rS]** Stator-Kaltwiderstand (durch Wicklung), nur Lesezugriff. Dies ist die Werkseinstellung des Umrichters oder das Ergebnis der Motormessung, falls diese durchgeführt wurde. Wert in Milliohm (mΩ) bis zu 75 kW, in Mikroohm (mΩ/100) über 75 kW. 0 bis 9999, danach 10,00 bis 65,53 (10000 bis 65536) auf der integrierten Anzeige.
FrSS	❑ **[Nennfreq. Sync Mot]** Vom Umrichter berechnete Motorfrequenz mit Nenndrehzahl in Hz (Motornennfrequenz), nur Lesezugriff.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
UFr	❑ **[RI-Kompens.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ungleich [U/F Reg 2P] (UF2), [U/F Reg 5P] (UF5) und [Quadr. U/F] (UFq) ist. Ermöglicht die Optimierung des Drehmoments bei sehr niedriger Drehzahl ([IR-Kompens.] (UFr) erhöhen, falls das Drehmoment nicht ausreicht). Stellen Sie sicher, dass der Wert von [IR-Kompens] (UFr) im Hinblick auf den erhitzten Motor nicht zu hoch liegt (Gefahr der Instabilität).	25 bis 200%	100%
SLP	❑ **[Schlupfkomp.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ungleich [U/F Reg 2P] (UF2), [U/F Reg 5P] (UF5), [Quadr. U/F] (UFq) und [Sync. Motor] (SYn) ist. Ermöglicht den Abgleich der durch Eingabe der Motornenndrehzahl festgelegten Schlupfkompensation. Die Frequenzangaben auf den Motortypenschildern sind nicht unbedingt exakt. • Ist die eingestellte Schlupffrequenz < als die tatsächliche Schlupffrequenz, dann läuft der Motor nicht mit der korrekten Drehzahl im eingestellten Betrieb, sondern mit einer Drehzahl, die unter dem Sollwert liegt. • Ist die eingestellte Schlupffrequenz > als die tatsächliche Schlupffrequenz, so ist die Kompensation des Motors zu hoch und die Drehzahl unstabil.	0 bis 150%	100%

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Im Modus [Experte] aufrufbare Motorparameter

Code	Name/Beschreibung
PrT	❑ **[Leistungsident.]** Für den Kundendienst von Schneider Electric reservierter Parameter. **Nicht ändern!** Beim integrierten Terminal muss zur Änderung dieses Parameters die Taste „ENT“ 2 Sekunden lang gedrückt werden.

Im Modus [Experte] aufrufbare Parameter für Asynchronmotoren

Diese Parameter sind zugänglich, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63, ungleich [Sync. Motor] (SYn) ist.
Hierunter fallen:

- Parameter, die vom Umrichter während der Motormessung berechnet werden (nur Lesezugriff). Zum Beispiel R1r, berechneter Stator-Kaltwiderstand.
- Die Möglichkeit, gegebenenfalls einige der berechneten Parameter durch andere Werte zu ersetzen. Zum Beispiel R1w, gemessener Stator-Kaltwiderstand.

Ändert der Benutzer einen Parameter Xyw, dann verwendet der Umrichter diesen an Stelle des berechneten Parameters Xyr.

Wird eine Motormessung durchgeführt oder einer der Motorparameter, die eine Motormessung voraussetzen, geändert: ([Nennspannung Mot.] (UnS), [Nennfreq. Motor] (FrS), [Nennstrom Motor] (nCr), [Motornenndrehzahl] (nSP), [Motornennleistung] (nPr)), dann wechseln die Parameter Xyw zurück zur Werkseinstellung.

Code	Name/Beschreibung
rSM	❑ **[R1r]** Vom Umrichter berechneter Stator-Kaltwiderstand, nur Lesezugriff. Wert in Milliohm (mΩ) bis zu 75 kW, in Mikroohm (mΩ/100) über 75 kW.
IdM	❑ **[errechn. MagnStrom]** Vom Umrichter berechneter Magnetisierungsstrom in A, nur Lesezugriff.
LFM	❑ **[errechnet. Streufeld]** Vom Umrichter berechnete Streuinduktivität in mH, nur Lesezugriff.
trM	❑ **[T2r]** Vom Umrichter berechnete Läufer-Zeitkonstante in ms, nur Lesezugriff.
nSL	❑ **[NSLr]** Vom Umrichter berechneter Nennschlupf in Hz, nur Lesezugriff. Zur Änderung des Nennschlupfs ist die [Motornenndrehzahl] (nSP) (Seite 61) zu ändern.
PPn	❑ **[Pr]** Vom Umrichter berechnete Anzahl der Polpaare, nur Lesezugriff.
rSA	❑ **[R.Stat eing. Mot]** Stator-Kaltwiderstand (durch Wicklung), änderbarer Wert. Wert in Milliohm (mΩ) bis zu 75 kW, in Mikroohm (mΩ/100) über 75 kW. 0 bis 9999, danach 10,00 bis 65,53 (10000 bis 65536) auf der integrierten Anzeige.
IdA	❑ **[eingest. MagnStrom]** Magnetisierungsstrom in A, änderbarer Wert.
LFA	❑ **[eingest. Streufluss]** Streuinduktivität in mH, änderbarer Wert.
trA	❑ **[T2w]** Läufer-Zeitkonstante in ms, änderbarer Wert.

Wahl des Encoders

Beachten Sie die Empfehlungen im Katalog und in der Installationsanleitung.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
EnS	**[Encoder Signal]**		[AABB] (AAbb)
	Entsprechend dem verwendeten Karten- und Encodertyp zu konfigurieren (1).		
nO	**[----]** (nO): Karte nicht vorhanden.		
AAbb	**[AABB]** (AAbb): Für Signale A, A-, B, B-.		
Ab	**[AB]** (Ab): Für die Signale A, B.		
A	**[A]** (A): Für Signal A. Wert nicht zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU), Seite 70 = [Regelung] (rEG).		
PGI	**[Anzahl Impulse]**	100 bis 5000	1024
	Anzahl Impulse pro Umdrehung des Encoders. Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist (1).		

(1) Der Zugriff auf geberspezifische Parameter ist nur möglich, wenn die Encoder-Karte vorhanden ist. Die verfügbare Auswahl ist vom Typ der verwendeten Encoder-Karte abhängig. Auf die Konfiguration des Encoders kann auch über das Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I/O) zugegriffen werden.

Verfahren für die Überprüfung des Encoders

1 Führen Sie die Inbetriebnahme im offenen Regelkreis entsprechend der auf Seite 6 angegebenen Empfehlungen aus.

2 Konfigurieren Sie [Encoder aktiv] (EnU) = [Nein] (nO).

3 Konfigurieren Sie [Encoder Signal] (EnS) und [Anzahl Impulse] (PGI) entsprechend dem verwendeten Encoder.

4 Konfigurieren Sie [Encoder Test] (EnC) = [Ja] (YES).

5 Stellen Sie sicher, dass das Drehen des Motors gefahrlos möglich ist.

6 Fordern Sie eine stabile Motordrehzahl ein ≈ 15% der Nenndrehzahl während mindestens 3 Sekunden. Verwenden Sie das Menü [1.2-ÜBERWACHUNG] (SUP-), um das Verhalten zu überwachen.

7 Bei einer Auslösung von [Fehler Encoder] (EnF), wechselt [Encoder Test] (EnC) auf [Nein] (nO).
- Prüfen Sie [Anzahl Impulse] (PGI) und [Encoder Signal] (EnS).
- Prüfen Sie den korrekten mechanischen und elektrischen Betrieb des Encoders sowie die Versorgung und den Anschluss.
- Wechseln Sie die Drehrichtung des Motors (Parameter [Phasendrehung] (PHr), Seite 62) oder die Signale des Encoders.

8 Wiederholen Sie dieses Verfahren erneut ab Schritt 5, bis [Encoder Test] (EnC) auf [ausgeführt] (dOnE) wechselt.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
EnC	❑ **[Encoder Test]**		[Nicht ausg.] (nO)
	Überprüfung der Encoder-Rückführung. Siehe nachstehendes Verfahren. Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist (1).		
nO	❑ **[Nicht ausg.]** (nO): Überprüfung nicht ausgeführt.		
YES	❑ **[Ja]** (YES): Aktiviert die Überwachung des Encoders.		
dOnE	❑ **[ausgeführt]** (dOnE): Überprüfung erfolgreich ausgeführt. Das Prüfverfahren kontrolliert Folgendes: - Die Drehrichtung des Encoders / Motors - Vorhandene Signale (Kontinuität der Verdrahtung) - Die Anzahl der Impulse / Umdrehungen Im Fehlerfall schaltet der Umrichter mit [Fehler Encoder] (EnF)ab.		
EnU	❑ **[Encoder aktiv]**		[Nein] (nO)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist (1).		
nO	❑ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
SEC	❑ **[Sicherheit]** (SEC): Der Encoder wird nur für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet.		
rEG	❑ **[Regelung]** (rEG): Der Encoder wird für die Regelung und für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [SVC U] (UUC), dann wirkt der Encoder als Drehzahlrückführung und ermöglicht die statische Korrektur der Drehzahl. Bei den anderen Werten von [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ist der Zugriff auf diese Konfiguration nicht möglich.		
PGr	❑ **[Sollwert]** (PGr): Der Encoder wird als Sollwert verwendet.		

(1) Der Zugriff auf geberspezifische Parameter ist nur möglich, wenn die Encoder-Karte vorhanden ist. Die verfügbare Auswahl ist vom Typ der verwendeten Encoder-Karte abhängig. Auf die Konfiguration des Encoders kann auch über das Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I/O) zugegriffen werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
OFI	❑ **[Sinusfilter]**		[Nein] (nO)
nO YES	☐ **[Nein]** (nO): Kein Sinusfilter. ☐ **[Ja]** (YES): Verwendung eines Sinusfilters, um Überspannungen des Motors einzuschränken und Kriechstrom gegen Erde herabzusetzen. [Sinus Filter] (OFI) wird in den folgenden Fällen auf [Nein] (nO) forciert: • Modelle ATV61●075●● • Bei ATV61H●●●M3X ab 55 kw und bei ATV61H●●●N4 ab 90 kW, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ungleich [Quadr. U/F] (UFq) oder [U/f Reg 2P] (UF2) oder [U/f Reg 5P] (UF5) ist. • Bei ATV61W●●●M3X ab 75 kw und bei ATV61W●●●N4 ab 110 kW, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ungleich [Quadr. U/F] (UFq) oder [U/f Reg 2P] (UF2) oder [U/f Reg 5P] (UF5) ist. **Hinweis:** Wenn [Sinus Filter] (OFI) = [Ja] (YES), muss [Typ Motorsteuerung] (Ctt) , Seite 63, ungleich [Sync. Motor] (SYn) und [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) **auf 100 Hz** begrenzt sein.		
SFr ()	❑ **[Taktfrequenz]** (1)	Je nach Baugröße	Je nach Baugröße
	Einstellung der Taktfrequenz. **Hinweis:** Bei übermäßiger Erwärmung verringert der Umrichter automatisch die Taktfrequenz und stellt diese bei normaler Temperatur wieder her. **Einstellbereich:**Er kann zwischen 1 und 16 kHz schwanken; die Minimal- und Maximalwerte sowie die Werkseinstellung können jedoch entsprechend dem Umrichtertyp (ATV61H oder W), der Leistung und der Konfiguration der Parameter [Sinus Filter] (OFI) weiter unten und [Begr Überspg Motor] (SUL), Seite 72, begrenzt sein. **Einstellung während des Betriebs:** - Liegt der Ausgangswert unter 2 kHz, dann sind nicht mehr als 1,9 kHz bei Betrieb möglich. - Ist der Ausgangswert höher oder gleich 2 kHz, dann sind nicht mehr als 2 kHz bei Betrieb möglich. **Einstellung im Stillstand:** Keine Bedingungen.. **ACHTUNG** Wenn bei den Umrichtermodellen ATV61●075N4 bis U40N4 die EMV-Filter nicht angeschlossen sind (Verwendung in IT-Netzen), darf die Taktfrequenz des Umrichters 4 kHz nicht überschreiten. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**		
CLI ()	❑ **[Strombegrenzung]** (1)	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße
	Ermöglicht die Strombegrenzung des Motors. **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 176). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an.		
nrd	❑ **[Geräuscharm]**		Je nach Baugröße
nO YES	☐ **[Nein]** (nO): Feste Frequenz. Werkseinstellung und einzig möglicher Wert bei ATV61●●●M3X ab 55 kw und bei ATV61●●●N4 ab 90 kW. ☐ **[Ja]** (YES): Frequenz mit zufallsgesteuerter Modulation. Werkseinstellung bei ATV61●●●M3X bis 45 kw und bei ATV61●●●N4 bis 75 kW. Die zufallsgesteuerte Frequenzmodulation verhindert eventuelle Störgeräusche und Resonanzen, die bei einer festen Frequenz auftreten könnten.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SUL	❑ **[Begr Überspg Motor]**		[Nein] (nO)
	Diese Funktion grenzt Motorüberspannungen ein. Sie wird in folgenden Fällen verwendet: - Motoren nach NEMA-Spezifikation - Japanische Motoren - Spindelmotoren - Neu gewickelte Motoren		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
YES	☐ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv Dieser Parameter wird auf [Nein] (nO) forciert, wenn ein Sinusfilter verwendet wird. Dieser Parameter kann = [Nein] (nO) bleiben bei 230-/400-V-Motoren, die mit 230 V verwendet werden, oder wenn die Kabellänge zwischen dem Umrichter und dem Motor die folgenden Längen nicht überschreitet: - 4 m mit ungeschirmten Kabeln - 10 m mit geschirmten Kabeln		
SOP	❑ **[Opt. Begr Motorspg]**		10 (µs)
	Parameter zur Optimierung transienter Überspannungen an den Motorklemmen, die zugänglich sind, wenn [Lim Überspg Motor] (SUL) = [Ja] (YES). Einstellung auf 6, 8, oder 10 (µs), gemäß nachfolgender Tabelle.		

Der Wert des Parameters „SOP“ entspricht der Zeit für die Dämpfung des verwendeten Kabels. Er wird definiert, um zu verhindern, dass sich Reflexionen von Spannungswellen aufgrund großer Kabellängen überlagern. Er begrenzt die Überschreitung auf das Doppelte der Nennspannung des DC-Busses.
Die Tabellen auf der folgenden Seite zeigen Entsprechungsbeispiele für den Parameter „SOP“ mit der Kabellänge zwischen dem Umrichter und dem Motor. Bei größeren Längen ist ein Sinusfilter oder ein du/dt-Schutzfilter zu verwenden.

- Bei parallel geschalteten Motoren beträgt die zu berücksichtigende Kabellänge die Summe aller Längen. Vergleichen Sie die angegebene Länge in der entsprechenden Zeile für die Motorleistung mit der der Gesamtleistung und verwenden Sie die kleinste Länge. Beispiel: Zwei 7,5-kW-Motoren – verwenden Sie die Längen der Zeile 15 kW, die kleiner als diejenigen der Zeile 7,5 kW sind; teilen Sie durch die Anzahl der Motoren, um die Länge pro Motor zu erhalten (mit nicht geschirmtem „GORSE“-Kabel und SOP = 6 ergibt sich max. 40/2 = 20 m für jeden 7,5-kW-Motor).

In besonderen Fällen (beispielsweise anderen Kabeltypen, unterschiedlichen Leistungen bei Parallelbetrieb, unterschiedlichen Kabellängen bei Parallelbetrieb usw.) ist es empfehlenswert, die an den Motorklemmen erzielten Überspannungswerte mit einem Oszilloskop zu prüfen.

Es ist nicht empfehlenswert, den Wert von SOP unnötig zu erhöhen, damit die gesamte Umrichterleistung erhalten bleibt.

Tabelle zur Ermittlung des Parameter SOP – Kabellänge für 400-V-Netze

Altivar 61	Motor		Kabelquerschnitt		Maximale Kabellänge in Metern					
Bestellreferenz	Leistung				Kabel „GORSE“, ungeschirmt Typ H07 RN-F 4Gxx			Kabel „GORSE“, geschirmt Typ GVCSTV-LS/LH		
	kW	HP	in mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV61H075N4	0,75	1	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU15N4	1,5	2	1,5	14	100 m	70 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU22N4	2,2	3	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU30N4	3	-	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU40N4	4	5	1,5	14	110 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU55N4	5,5	7,5	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HU75N4	7,5	10	2,5	14	120 m	65 m	45 m	105 m	85 m	65 m
ATV61HD11N4	11	15	6	10	115 m	60 m	45 m	100 m	75 m	55 m
ATV61HD15N4	15	20	10	8	105 m	60 m	40 m	100 m	70 m	50 m
ATV61HD18N4	18,5	25	10	8	115 m	60 m	35 m	150 m	75 m	50 m
ATV61HD22N4	22	30	16	6	150 m	60 m	40 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD30N4	30	40	25	4	150 m	55 m	35 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD37N4	37	50	35	5	200 m	65 m	50 m	150 m	70 m	50 m
ATV61HD45N4	45	60	50	0	200 m	55 m	30 m	150 m	60 m	40 m
ATV61HD55N4	55	75	70	2/0	200 m	50 m	25 m	150 m	55 m	30 m
ATV61HD75N4	75	100	95	4/0	200 m	45 m	25 m	150 m	55 m	30 m

Altivar 61	Motor		Kabelquerschnitt		Maximale Kabellänge in Metern					
Bestellreferenz	Leistung				Kabel „BELDEN“, geschirmt Typ 2950x			Kabel „PROTOFLEX“, geschirmt Typ EMV 2YSLCY-J		
	kW	HP	in mm^2	AWG	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**	**SOP = 10**	**SOP = 8**	**SOP = 6**
ATV61H075N4	0,75	1	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU15N4	1,5	2	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU22N4	2,2	3	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU30N4	3	-	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU40N4	4	5	1,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU55N4	5,5	7,5	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HU75N4	7,5	10	2,5	14	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD11N4	11	15	6	10	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD15N4	15	20	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD18N4	18,5	25	10	8	50 m	40 m	30 m			
ATV61HD22N4	22	30	16	6				75 m	40 m	25 m
ATV61HD30N4	30	40	25	4				75 m	40 m	25 m
ATV61HD37N4	37	50	35	5				75 m	40 m	25 m
ATV61HD45N4	45	60	50	0				75 m	40 m	25 m
ATV61HD55N4	55	75	70	2/0				75 m	30 m	15 m
ATV61HD75N4	75	100	95	4/0				75 m	30 m	15 m

Hinweis: Bei 230-/400-V-Motoren, die mit 230 V verwendet werden, kann der Parameter [Lim Überspg Motor] (SUL) = [Nein] (nO) bleiben.

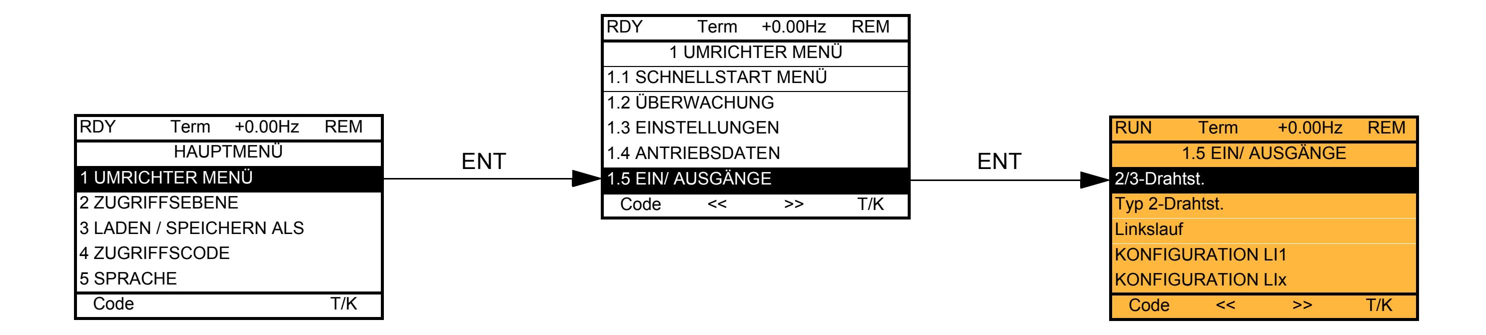
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
UbR	❑ **[Schaltpkt Chopper]** Spannungsschwelle des DC-Busses. Bei Überschreitung dieses Schwellwerts wird der Bremstransistor aktiv und diese Spannung begrenzt. ATV61●●●●M3●: Werkseinstellung 395 V ATV61●●●●N4: Werkseinstellung 785 V Der Einstellbereich hängt von der Spannungsleistung des Umrichters ab sowie vom Parameter [Netzspannung] (UrES), Seite 180.		Je nach Spannung des Umrichters
bbA	❑ **[Regel. Bremsleist.]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Non]** (nO): Funktion nicht aktiv.		
YES	☐ **[Oui]** (YES): Funktion aktiv. Ist für Umrichter zu verwenden, die parallel über den DC-Bus verbunden sind. Mit ihr kann die Lastverteilung der Bremsleistung zwischen den Umrichtern abgeglichen werden. Der Parameter [Schaltpkt Chopper] (Ubr), Seite 74, muss bei den verschiedenen Umrichtern auf den gleichen Wert eingestellt werden. Der Wert [Ja] (YES) ist nur bis 45 kW bei ATV61●●●M3X und bis 75 kW bei ATV61●●●N4 möglich, und wenn [Anp. Auslauframpe] (brA) = [Nein] (nO) (siehe Seite 122).		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

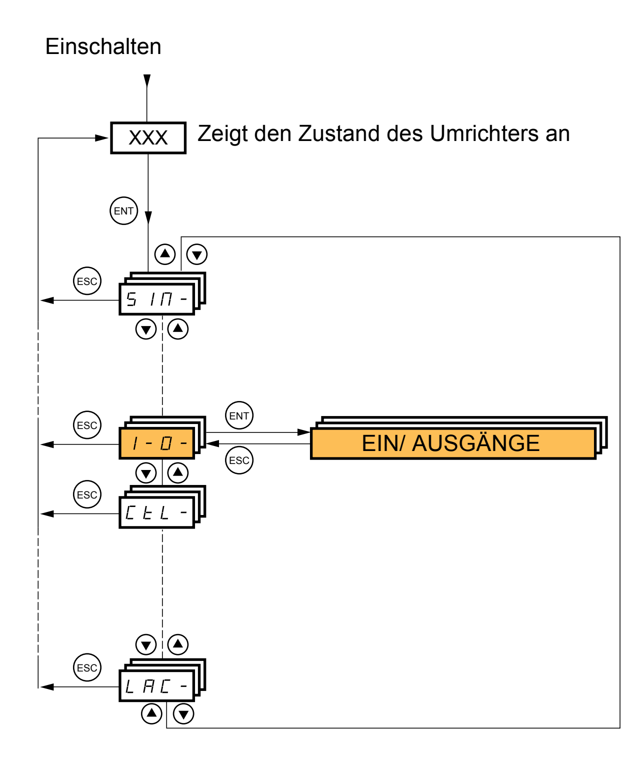
Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)

Die Parameter des Menüs [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) sind nur im Stillstand, ohne Fahrbefehl änderbar.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tCC	❑ **[2/3-Drahtst.]**		[2Draht-Stg] (2C)
2C 3C	☐ **[2Draht-Stg]** (2C) ☐ **[3Draht-Stg]** (2C) 2-Draht-Steuerung: Das Ein- oder Ausschalten wird über den Zustand (0 oder 1) oder die Flanke (0 bis 1 oder 1 bis 0) des Eingangs gesteuert. Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“: ATV 71 +24 LI1 LIx LI1: Rechtslauf LIx: Linkslauf 3-Draht-Steuerung (flankengesteuert): Ein Impuls „Rechtslauf“ oder „Linkslauf“ reicht aus, um das Anlaufen des Motors zu steuern; ein Impuls „Stopp“ reicht aus, um das Anhalten des Motors zu steuern. Beispiel für eine Verdrahtung als „Source“: ATV 71 +24 LI1 LI2 LIx LI1: Stopp LI2: Rechtslauf LIx: Linkslauf **WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Zur Änderung der Belegung von [2/3-Drahtst.] (tCC) muss die Taste „ENT“ gedrückt werden (2 s). Sie bewirkt die Rückkehr zur Werkseinstellung der Funktionen [Typ 2-Drahtst] (tCt) und [Linkslauf] (rrS) weiter unten sowie aller Funktionen, die sich auf Logik- und Analogeingänge beziehen. Gleichzeitig wird auch die Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration bewirkt, wenn diese benutzerspezifisch angepasst wurde (Verlust der Anpassungen). Dieser Parameter sollte unbedingt vor der Konfiguration der Menüs [1.6 STEUERUNG] (CtL-) und [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-) konfiguriert werden. Stellen Sie sicher, dass diese Änderung mit dem verwendeten Verdrahtungsschema kompatibel ist. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.**		
tCt	❑ **[Typ 2-Drahtst.]**		[Flankengest] (trn)
LEL trn PFO	☐ **[Niveau]** (LEL): Der Zustand 0 oder 1 wird für den Fahrbefehl (1) oder den Haltebefehl (0) verwendet. ☐ **[Flankengest]** (trn): Für den Fahrbefehl ist ein Zustandswechsel (Übergang oder Flanke) erforderlich, dadurch lässt sich ein unbeabsichtigter Wiederanlauf nach einer Unterbrechung der Spannungsversorgung vermeiden. ☐ **[Prio Rechts]** (PFO): Der Fahrbefehl oder das Anhalten werden durch die Zustände „logisch 0 oder 1“ gesteuert. Der Eingang „Rechtslauf“ hat jedoch immer den Vorrang gegenüber dem Eingang „Linkslauf“.		
rrS	❑ **[Linkslauf]**		[Nein] (nO)
nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Logikein-/ausgänge VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit Logikeingängen ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge Zuordnung des Befehls Linkslauf.		

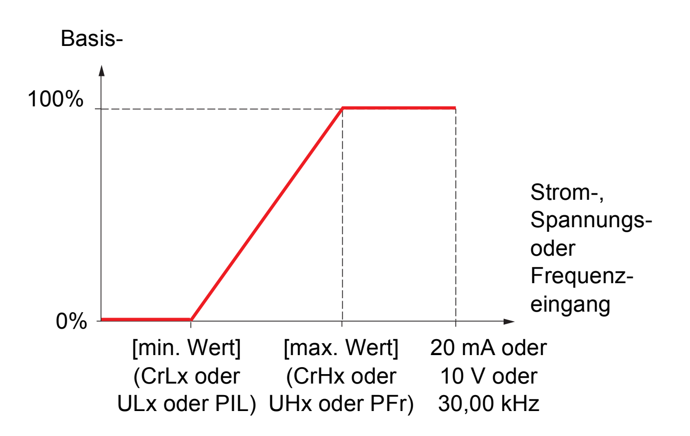
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
L1-	■ **[KONFIGURATION LI1]**		
L1A	❑ **[Zuordnung LI1]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang LI1 zugeordnet sind und dient der Überprüfung von Mehrfachzuordnungen.		
L1d	❑ **[Einsch. Verz. LI1]** Mit diesem Parameter kann der Wechsel des Logikeingangs in den Zustand 1 mit einer von 0 bis 200 ms einstellbaren Verzögerung erfasst werden, um eventuelle Störungen zu filtern. Der Wechsel in den Zustand 0 wird ohne Verzögerung erfasst. **⚠ WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Vergewissern Sie sich, dass die eingestellte Verzögerung keine Gefahr darstellt und keinen unbeabsichtigten Betrieb verursacht. Entsprechend der Verzögerungswerte der verschiedenen Logikeingänge ändert sich ggf. die Reihenfolge der Erfassung dieser Eingänge, was zu einem unvorhergesehenen Betrieb führen kann. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.**	0 bis 200 ms	0
L--	■ **[KONFIGURATION LIx]**		
	Alle auf dem Umrichter vorhandenen Logikeingänge werden wie das obige Beispiel LI1 verarbeitet (je nach vorhandener Optionskarte bis LI6, LI10 oder LI14).		

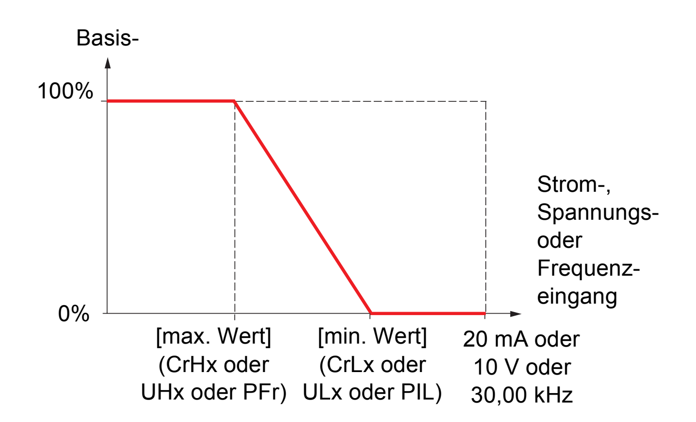
Konfiguration der Analogeingänge und des Eingangs „Pulse Input“

Die Minimal- und Maximalwerte der Eingänge (in Volt, mA usw.) werden in Prozent angegeben, um die Sollwerte an die Anwendung anzupassen.

Minimal- und Maximalwerte der Eingänge:

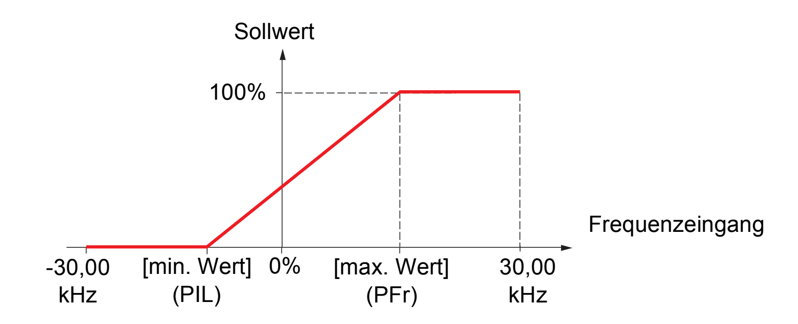
Der Minimalwert entspricht einem Sollwert von 0% und der Maximalwert einem Sollwert von 100%. Der Minimalwert kann größer als der Maximalwert sein:





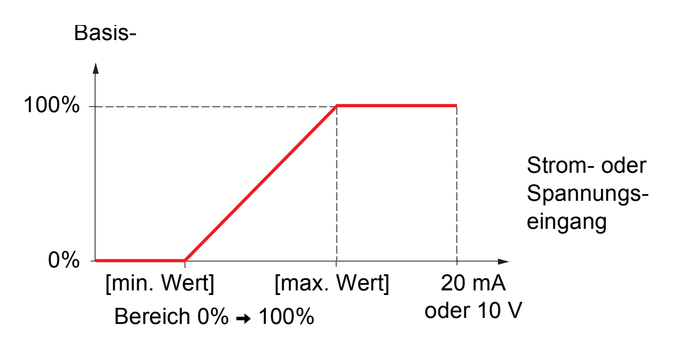
Bei den bidirektionalen +/- Eingängen bezieht sich der Minimal- und der Maximalwert auf den Absolutwert; beispielsweise +/- 2 auf 8 V.

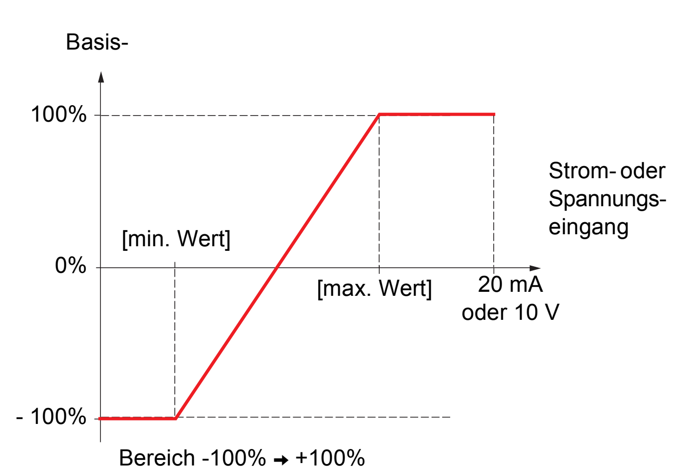
Negativer Minimalwert des Eingangs „Pulse Input“:

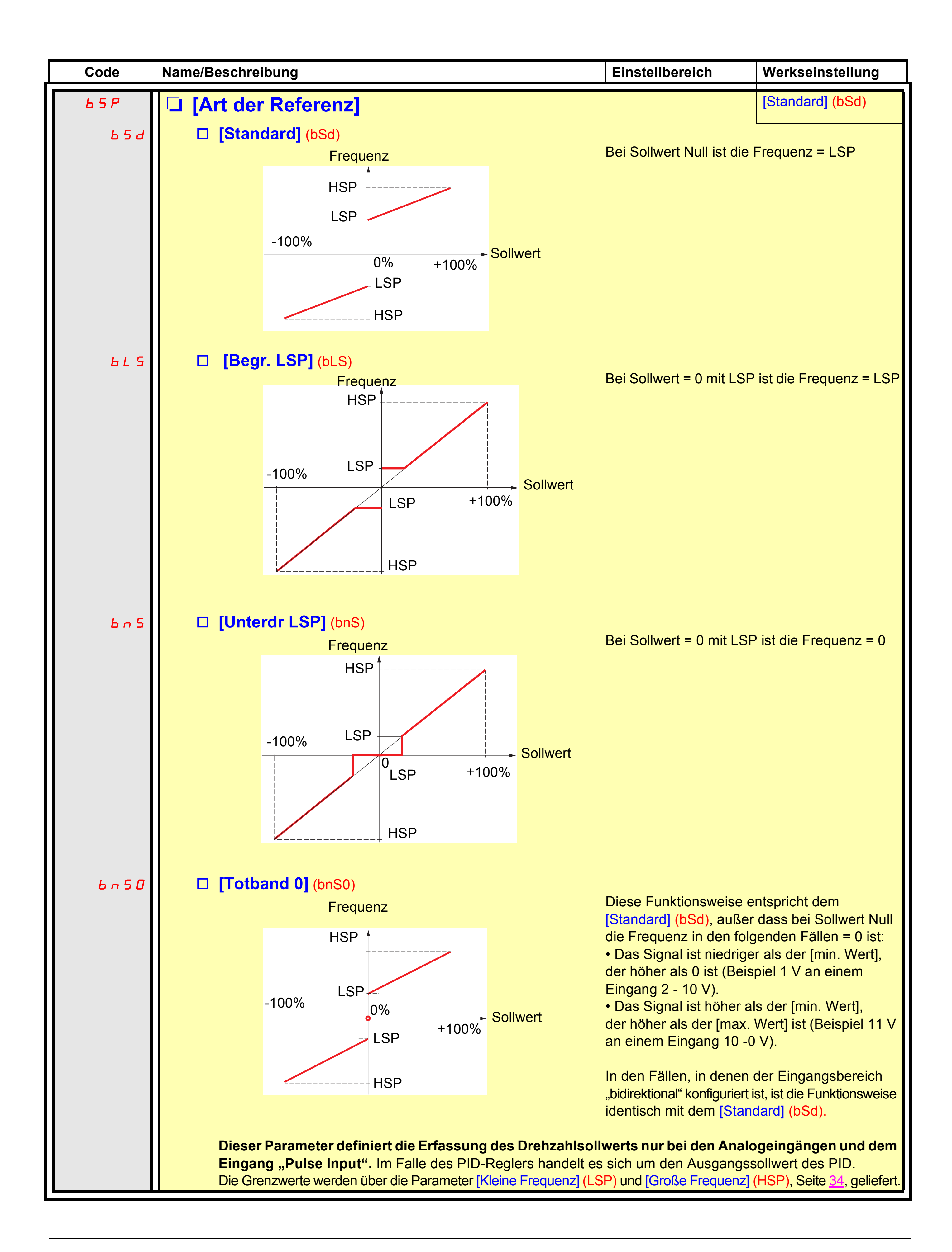


Bereich (Ausgangswerte): Nur für Analogeingänge

Mit diesem Parameter kann ein Sollwertbereich von [0% → 100%] oder [-100% → +100%] konfiguriert werden, um einen bidirektionalen Ausgang mittels eines unidirektionalen Eingangs zu erzielen.





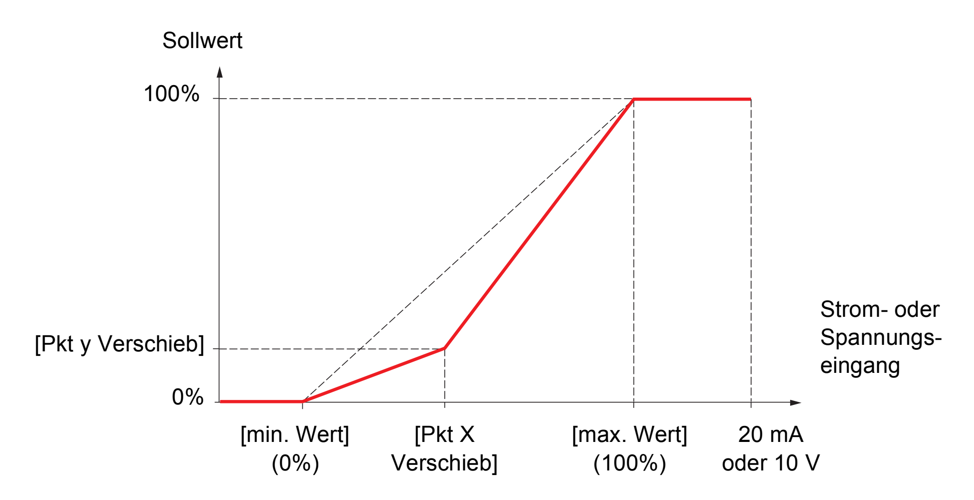


Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
bSP	❑ **[Art der Referenz]**		[Standard] (bSd)
bSd	☐ **[Standard]** (bSd) — Bei Sollwert Null ist die Frequenz = LSP		
bLS	☐ **[Begr. LSP]** (bLS) — Bei Sollwert = 0 mit LSP ist die Frequenz = LSP		
bnS	☐ **[Unterdr LSP]** (bnS) — Bei Sollwert = 0 mit LSP ist die Frequenz = 0		
bnS0	☐ **[Totband 0]** (bnS0) — Diese Funktionsweise entspricht dem [Standard] (bSd), außer dass bei Sollwert Null die Frequenz in den folgenden Fällen = 0 ist: • Das Signal ist niedriger als der [min. Wert], der höher als 0 ist (Beispiel 1 V an einem Eingang 2 - 10 V). • Das Signal ist höher als der [min. Wert], der höher als der [max. Wert] ist (Beispiel 11 V an einem Eingang 10 -0 V). In den Fällen, in denen der Eingangsbereich „bidirektional" konfiguriert ist, ist die Funktionsweise identisch mit dem [Standard] (bSd).		
	Dieser Parameter definiert die Erfassung des Drehzahlsollwerts nur bei den Analogeingängen und dem Eingang „Pulse Input". Im Falle des PID-Reglers handelt es sich um den Ausgangssollwert des PID. Die Grenzwerte werden über die Parameter [Kleine Frequenz] (LSP) und [Große Frequenz] (HSP), Seite 34, geliefert.		

Entlinearisierung: Nur für Analogeingänge

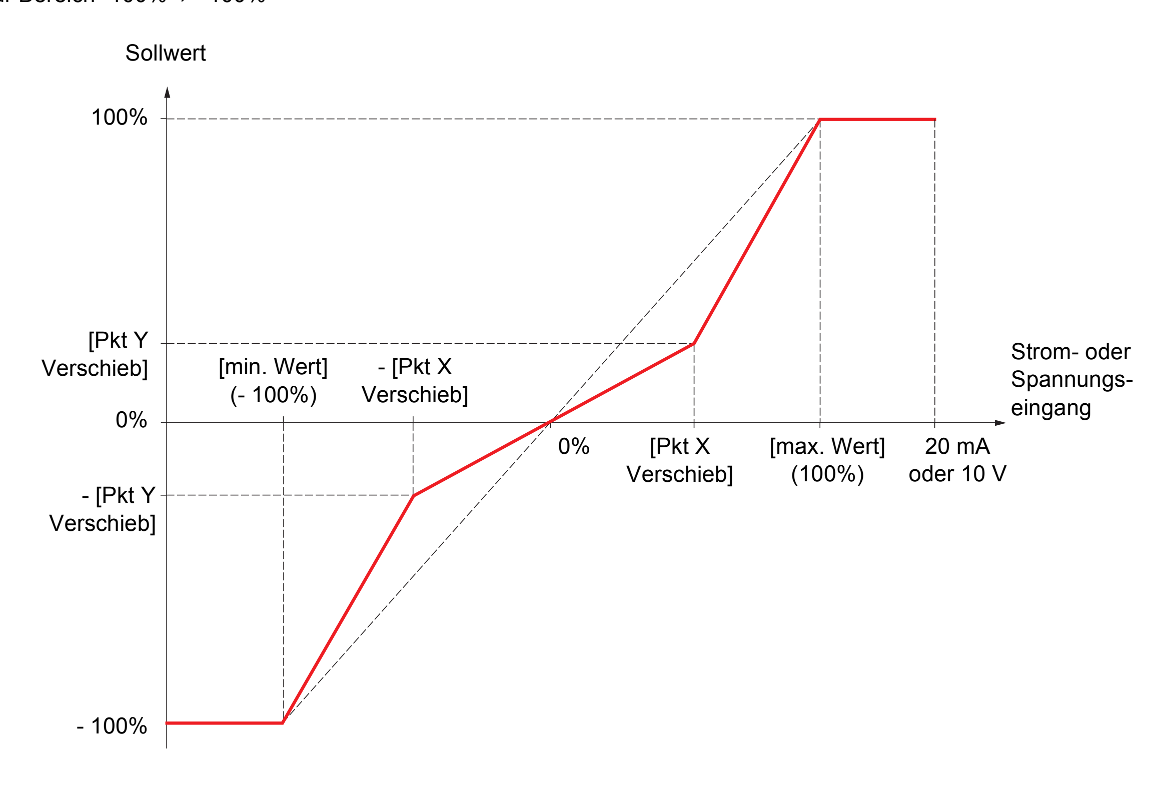
Durch die Konfiguration eines Zwischenpunktes auf der Ein-/Ausgangs-Kennlinie des Eingangs lässt sich die Linearisierung des Eingangs aufheben:

Für Bereich 0% → 100%



Hinweis: Bei [Pkt X Verschieb] entspricht 0% dem [min. Wert] und 100% entspricht dem [max. Wert].

Für Bereich -100% → +100%



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AI1-	■ [KONFIGURATION AI1]		
AI1A	❑ [Zuordnung AI1] Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang AI1 zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
AI1t 10U n10U	❑ [Typ AI1] ❑ [Spannung] (10U): Eingang mit positiver Spannung (Annahme, dass die Negativwerte = Null sind: der Eingang ist unidirektional). ❑ [+/- Spannung] (10U): Eingang mit positiver und negativer Spannung (der Eingang ist bidirektional).		[Spannung] (10U)
UIL1	❑ [min. Wert AI1]	0 bis 10,0 V	0 V
UIH1	❑ [max. Wert AI1]	0 bis 10,0 V	10,0 V
AI1F	❑ [Filter Eingang AI1] Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s.	0 s
AI1E	❑ [Pkt X Verschieb AI1] Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Eingang. • 0% entspricht [min. Wert] (UIL1). • 100% entspricht [max. Wert] (UIH1).	0 bis 100%	0%
AI1S	❑ [Pkt Y Verschieb AI1] Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Ausgang (Frequenzsollwert).	0 bis 100%	0%

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AI2-	**[KONFIGURATION AI2]**		
AI2A	**[Zuordnung AI2]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang AI2 zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
AI2t	**[Typ AI2]**		[Strom] (0A)
10U	**[Spannung]** (10U): Spannungseingang		
0A	**[Strom]** (0A): Stromeingang		
CrL2	**[min. Wert AI2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI2] (AI2t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	0 mA
UIL2	**[min. Wert AI2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI2] (AI2t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	0 V
CrH2	**[max. Wert AI2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI2] (AI2t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UIH2	**[max. Wert AI2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI2] (AI2t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
AI2F	**[Filter Eingang AI2]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s.	0 s
AI2L	**[Bereich AI2]**		[0 - 100%] (POS)
POS	**[0 - 100%]** (POS): Unidirektionaler Eingang		
nEG	**[+/- 100%]** (nEG): Bidirektionaler Eingang Beispiel: An einem Eingang 0 / 10 V - entspricht 0 V dem Sollwert -100%. - entspricht 5 V dem Sollwert 0%. - entspricht 10 V dem Sollwert + 100%.		
AI2E	**[Pkt X Verschieb AI2]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Eingang. • 0% entspricht [min. Wert], wenn der Bereich 0 → 100% ist. • 0% entspricht $\frac{\text{[max. Wert] + [min. Wert]}}{2}$ wenn der Bereich -100% → +100% ist. • 100% entspricht [max. Wert].	0 bis 100%	0%
AI2S	**[Pkt Y Verschieb AI2]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Ausgang (Frequenzsollwert).	0 bis 100%	0%

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AI3-	**[KONFIGURATION AI3]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
AI3A	**[Zuordnung AI3]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang AI3 zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
AI3t 0A	**[Typ AI3]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. ☐ **[Strom]** (0A): Stromeingang		[Strom] (0A)
CrL3	**[min. Wert AI3]**	0 bis 20,0 mA	0 mA
CrH3	**[max. Wert AI3]**	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
AI3F	**[Filter Eingang AI3]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s.	0 s
AI3L POS nEG	**[Bereich AI3]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): Unidirektionaler Eingang ☐ **[+/- 100%]** (nEG): Bidirektionaler Eingang Beispiel: An einem Eingang 4 - 20 mA - entspricht 4 mA dem Sollwert - 100%. - entspricht 12 mA dem Sollwert 0%. - entspricht 20 mA dem Sollwert + 100%. Da AI3 physisch ein bidirektionaler Eingang ist, darf die Konfiguration [+/-100%] (nEG) nur verwendet werden, wenn das angelegte Signal unidirektional ist. Ein bidirektionales Signal darf nicht gleichzeitig mit einer bidirektionalen Konfiguration verwendet werden.		[0 - 100%] (POS)
AI3E	**[Pkt X Verschieb AI3]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Eingang. • 0% entspricht [min. Wert] (CrL3), wenn der Bereich 0 → 100% ist. • 0% entspricht $\frac{\text{[max. Wert] (CrH3) + [min. Wert] (CrL3)}}{2}$ wenn der Bereich -100% → +100% ist. • 100% entspricht [max. Wert] (CrH3).	0 bis 100%	0%
AI3S	**[Pkt Y Verschieb AI3]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Ausgang (Frequenzsollwert).	0 bis 100%	0%

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
A14-	**[KONFIGURATION AI4]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
A14A	**[Zuordnung AI4]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang AI4 zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
A14t 10U 0A	**[Typ AI4]** ☐ **[Spannung]** (10U): Spannungseingang ☐ **[Strom]** (0A): Stromeingang		[Spannung] (10U)
CrL4	**[min. Wert AI4]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI4] (AI4t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	0 mA
UIL4	**[min. Wert AI4]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI4] (AI4t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	0 V
CrH4	**[max. Wert AI4]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI4] (AI4t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UIH4	**[max. Wert AI4]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AI4] (AI4t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
A14F	**[Filter Eingang AI1]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s.	0 s
A14L POS nEG	**[Bereich AI4]** ☐ **[0 - 100%]** (POS): Unidirektionaler Eingang ☐ **[+/- 100%]** (nEG): Bidirektionaler Eingang Beispiel: An einem Eingang 0 / 10 V - entspricht 0 V dem Sollwert -100%. - entspricht 5 V dem Sollwert 0%. - entspricht 10 V dem Sollwert + 100%.		[0 - 100%] (POS)
A14E	**[Pkt X Verschieb AI4]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Eingang. • 0% entspricht [min. Wert], wenn der Bereich 0 → 100% ist. • 0% entspricht $\frac{[max. Wert] + [min. Wert]}{2}$ wenn der Bereich -100% → +100% ist. • 100% entspricht [max. Wert].	0 bis 100%	0%
A14S	**[Pkt Y Verschieb AI4]** Koordinate des Entlinearisierungspunkts am Ausgang (Frequenzsollwert).	0 bis 100%	0%

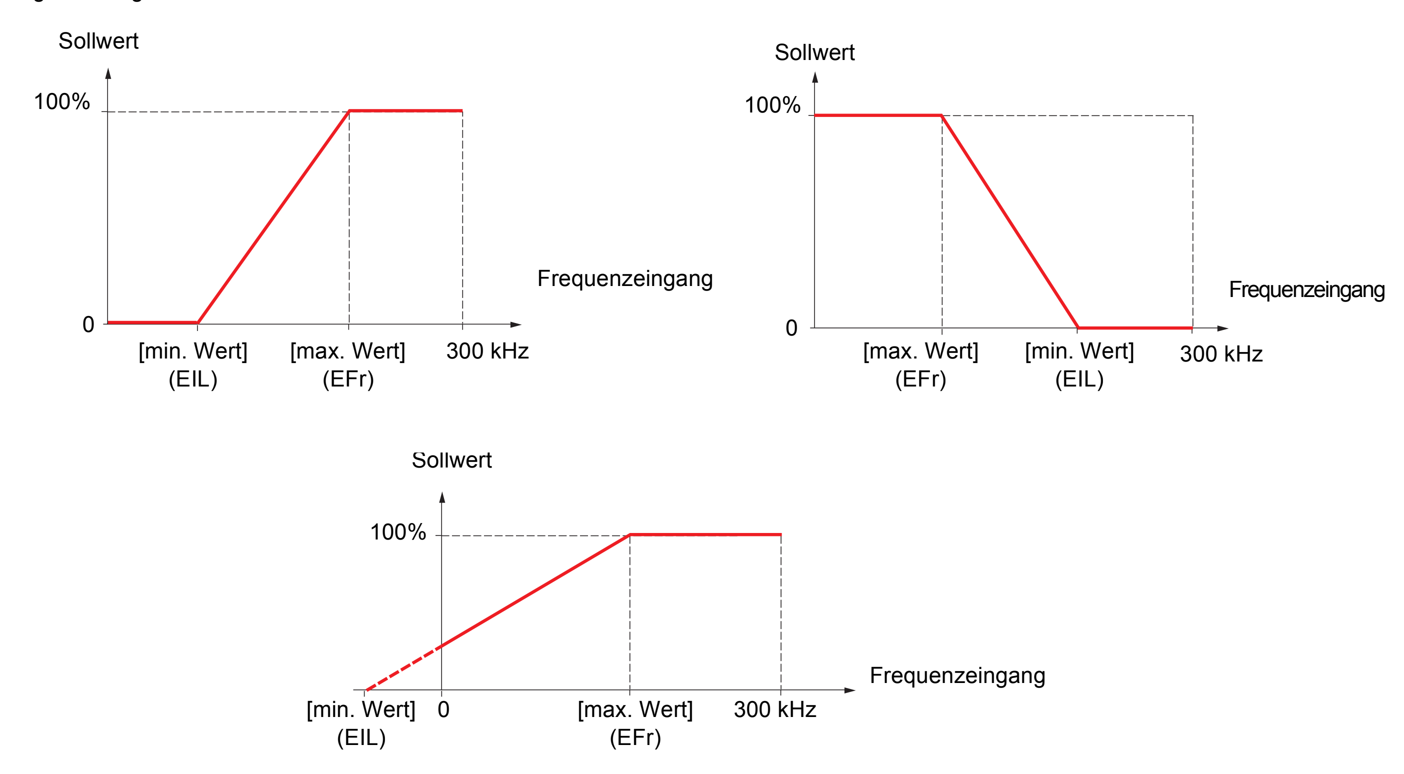
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PLI-	■ **[KONFIG. RP PULSEING.]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
PIA	❑ **[Zuord PulsRef]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. Er zeigt alle Funktionen an, die dem Eingang „Pulse Input" zugeordnet sind, sodass beispielsweise geprüft werden kann, ob Kompatibilitätsprobleme bestehen.		
PIL	❑ **[min. Wert RP]** Die Frequenz entspricht der minimalen Drehzahl.	- 30,00 bis 30,00 kHz	0
PFr	❑ **[max. Wert RP]** Die Frequenz entspricht der maximalen Drehzahl.	0 bis 30,00 kHz	30,00 kHz
PFI	❑ **[Filter RP]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 1000 ms	0

Konfiguration des als Sollwert verwendeten Encodereingangs mit einem Frequenzgenerator

Dieser Sollwert hat kein Vorzeichen. Des Weiteren muss die Fahrtrichtung durch den Befehlskanal bereitgestellt werden (beispielsweise Logikeingänge).

Minimal- und Maximalwerte (Eingangswerte):

Der Minimalwert entspricht einem Minimalsollwert von 0% und der Maximalwert einem Maximalsollwert von 100%. Der Minimalwert kann negativ und größer als der Maximalwert sein.



Durch Zuordnung eines negativen Werts für den Minimalwert, kann ein Sollwert mit der Frequenz Null erreicht werden.

Auf die Konfiguration des Encoders kann auch über das Menü [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-) zugegriffen werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
IEn-	■ **[KONFIG. ENCODER]** Der Zugriff auf geberspezifische Parameter ist nur möglich, wenn die Encoder-Karte vorhanden ist. Die verfügbare Auswahl ist vom Typ der verwendeten Encoder-Karte abhängig.		
EnS	❑ **[Encoder Signal]** Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist. Je nach verwendetem Encodertyp zu konfigurieren.		[AABB] (AAbb)
nO	☐ **[----]** (nO): Karte nicht vorhanden.		
AAbb	☐ **[AABB]** (AAbb): Für die Signale A, A-, B, B-.		
Ab	☐ **[AB]** (Ab): Für die Signale A, B.		
A	☐ **[A]** (A): Für Signal A. Wert nicht zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU), Seite 88 = [Regelung] (rEG).		
EnC	❑ **[Encoder Test]** Überprüfung der Encoder-Rückführung. Siehe das Verfahren auf Seite 70. Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist und wenn [Encoder aktiv] (EnU), Seite 88, von [Sollwert] (PGr) abweicht.		[Nicht ausg.] (nO)
nO	☐ **[Nicht ausg.]** (nO): Überprüfung nicht ausgeführt.		
YES	☐ **[Ja]** (YES): Aktiviert die Überwachung des Encoders.		
dOnE	☐ **[ausgeführt]** (dOnE): Überprüfung erfolgreich ausgeführt. Das Prüfverfahren kontrolliert Folgendes: - Die Drehrichtung des Encoders / Motors - Vorhandene Signale (Kontinuität der Verdrahtung) - Die Anzahl der Impulse / Umdrehungen Im Fehlerfall schaltet der Umrichter mit [Fehler Encoder] (EnF)ab.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[KONFIG. ENCODER]** (Fortsetzung)		
EnU	❑ **[Encoder aktiv]**		[Nein] (nO)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist.		
nO	□ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv. In diesem Fall ist der Zugriff auf die anderen Parameter nicht möglich.		
SEC	□ **[Sicherheit]** (SEC): Der Encoder wird nur für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet.		
rEG	□ **[Regelung]** (rEG): Der Encoder wird für die Regelung und für die Überwachung als Drehzahlrückführung verwendet. Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [SVC U] (UUC), dann wirkt der Encoder als Drehzahlrückführung und ermöglicht die statische Korrektur der Drehzahl. Bei den anderen Werten von [Typ Motorsteuerung] (Ctt) ist der Zugriff auf diese Konfiguration nicht möglich.		
PGr	□ **[Sollwert]** (PGr): Der Encoder wird als Sollwert verwendet.		
PGI	❑ **[Anzahl Impulse]**	100 bis 5000	1024
	Anzahl Impulse pro Umdrehung des Encoders. Der Parameter ist zugänglich, wenn eine Encoder-Karte vorhanden ist.		
PGA	❑ **[Typ Referenz]**		[Encoder] (EnC)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU) = [Sollwert] (PGr).		
EnC	□ **[Encoder]** (EnC): Verwendung eines Encoders.		
PtG	□ **[Freq. Gene.]** (PtG): Verwendung eines Frequenzgenerators (Sollwert ohne Vorzeichen).		
EIL	❑ **[min. Freq. Wert]**	- 300 bis 300 kHz	0
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU) = [Sollwert] (PGr), und wenn [Typ Referenz] (PGA) = [Freq. Gene.] (PtG). Die Frequenz entspricht der minimalen Drehzahl.		
EFr	❑ **[max. Freq. Wert]**	0,00 bis 300 kHz	300 kHz
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU) = [Sollwert] (PGr), und wenn [Typ Referenz] (PGA) = [Freq. Gene.] (PtG). Die Frequenz entspricht der maximalen Drehzahl.		
EFI	❑ **[Filter Freq. Signal]**	0 bis 1000 ms	0
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Encoder aktiv] (EnU) = [Sollwert] (PGr). Filterung eventueller Störungen.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
r1-	■ **[KONFIGURATION R1]**		
r1	❑ **[Zuordnung R1]**		[kein Fehler] (FLt)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt		
FLt	☐ **[kein Fehler]** (FLt): Umrichter ohne Fehler (Relais zieht bei Normalzustand an und fällt bei Fehlerzustand ab)		
rUn	☐ **[Start Motor]** (rUn): Umrichter in Betrieb		
FtA	☐ **[Freq. err.]** (FtA): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Wert [F.-Schwellw. Mot] (Ftd) Seite 56, überschreitet.		
FLA	☐ **[HSP err.]** (FLA): Große Frequenz erreicht		
CtA	☐ **[Schw. I err.]** (CtA): Das Relais ist geschlossen, wenn der Strom den Wert [Strom Schwellwert] (Ctd) Seite 56, überschreitet.		
SrA	☐ **[FRH err.]** (SrA): Frequenzsollwert erreicht		
tSA	☐ **[Th. Mot. err.]** (tSA): Thermischer Zustand Motor 1 erreicht		
PEE	☐ **[Al Fehler PID]** (PEE): Alarm Fehler PID-Regler		
PFA	☐ **[Al. PID-Istw]** (PFA): Alarm PID-Istwert (höher als [Al max Wert Rückm] (PAH), Seite 142, oder niedriger als [Al min Wert Rückm] (PAL), Seite 142)		
AP2	☐ **[AI2 Al 4-20]** (AP2): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI2 nicht vorhanden		
F2A	☐ **[Freq 2 err.]** (F2A): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Wert [Schwellwert Freq. 2] (F2d) Seite 56, überschreitet.		
tAd	☐ **[Th FU err]** (tAd): Thermischer Zustand des Umrichters erreicht.		
rtAH	☐ **[gr. Ref. err]** (rtAH): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Wert [Schw. gr.Freq-Sollw] (rtd), Seite 56, überschreitet.		
rtAL	☐ **[kl. Ref. err]** (rtAL): Das Relais ist geschlossen, wenn der Frequenzsollwert den Schwellwert [Schw.kl.Freq-Sollw] (rtdL), Seite 56, unterschreitet.		
FtAL	☐ **[kl.Freq err]** (FtAL): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Schwellwert [kl. F-Schwellwert] (FtdL), Seite 56, unterschreitet.		
F2dL	☐ **[2.kl.Freq err]** (F2AL): Das Relais ist geschlossen, wenn die Frequenz den Schwellwert [2. F-Schwellwert] (F2dL), Seite 56, unterschreitet.		
CtAL	☐ **[unt. I Gr.err.]** (CtAL): Das Relais ist geschlossen, wenn der Strom den Wert [unterer I-Schw.] (CtdL), Seite 56, unterschreitet.		
ULA	☐ **[Al. Unterl.]** (ULA): Prozess-Unterlast (siehe Seite 188)		
OLA	☐ **[Al.Überlast]** (OLA): Prozess-Überlast (siehe Seite 190)		
PFAH	☐ **[Al max PID]** (PFAH): Alarm PID-Istwert (höher als [Al max Wert Rückm] (PAH), Seite 142).		
PFAL	☐ **[Al min PID]** (PFAL): Alarm PID-Istwert (niedriger als [Al min Wert Rückm] (PAL), Seite 142).		
PISH	☐ **[Al. PID Regl.]** (PISH): Fehler bei der Überwachung des Istwerts des PID-Reglers, Seite 145.		
Ern	☐ **[Notlauf]** (Ern): Das Relais ist geschlossen, wenn der Umrichter im Notbetrieb ist. Siehe [Forced Run] (InHS), Seite 183.		
tS2	☐ **[Th Mot2 err]** (tS2): Thermischer Zustand Motor 2 erreicht		
tS3	☐ **[Th Mot3 err]** (tS3): Thermischer Zustand Motor 3 erreicht		
bMP	☐ **[CMDFktHMI]** (bMP): Die Steuerung über das Grafikterminal wird mit Hilfe einer Funktionstaste dieses Grafikterminals aktiviert.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
r1-	■ **[KONFIGURATION R1]** (Fortsetzung)		
r1	❑ **[Zuordnung R1]** (Fortsetzung)		
AtS	☐ **[M negativ]** (AtS): Negatives Moment (Bremsen)		
CnF0	☐ **[Konfig. 0]** (CnF0): Konfiguration 0 aktiv		
CnF1	☐ **[Konfig. 1 aktiv]** (CnF1): Konfiguration 1 aktiv		
CnF2	☐ **[Konfig. 2 aktiv]** (CnF2): Konfiguration 2 aktiv		
CFP1	☐ **[Satz 1 aktiv]** (CFP1): Parametersatz 1 aktiv		
CFP2	☐ **[Satz 2 aktiv]** (CFP2): Parametersatz 2 aktiv		
CFP3	☐ **[Satz 3 aktiv]** (CFP3): Parametersatz 3 aktiv		
dbL	☐ **[Lad. DC Bus]** (dbL): Ladung des DC-Busses		
brS	☐ **[Brems aktiv]** (brS): Umrichterbremsung		
PrM	☐ **[P abgesch.]** (PRM): Umrichter durch Eingang „Power removal" verriegelt		
MCP	☐ **[I Mot pres]** (MCP): Motorstrom vorhanden		
AG1	☐ **[Alarmgr1]** (AGI): Alarmgruppe 1		
AG2	☐ **[Alarmgr2]** (AG2): Alarmgruppe 2		
AG3	☐ **[Alarmgr3]** (AG3): Alarmgruppe 3		
P1A	☐ **[Alarm PTC 1]** (P1A): Alarm PTC-Fühler 1		
P2A	☐ **[Alarm PTC 2]** (P2A): Alarm PTC-Fühler 2		
PLA	☐ **[Al. LI6=PTC]** (PLA): Alarm PTC-Fühler LI6=PTC		
EFA	☐ **[Al extFehler]** (EFA): Alarm einer externen Störung		
USA	☐ **[Alarm USF]** (USA): Alarm einer Unterspannung		
UPA	☐ **[Voral. USF]** (UPA): Verhinderung von Unterspannung		
tHA	☐ **[Al. °C ATV]** (tHA): Überhitzung Umrichter		
SSA	☐ **[Limt M/I err]** (SSA): Alarm Drehmomentbegrenzung		
tJA	☐ **[Alarm IGBT]** (tJA): Alarm IGBT		
bOA	☐ **[Al. Bremsw.]** (bOA): Alarm Temperatur Bremswiderstand		
APA	☐ **[Al. Option]** (APA): Durch die Karte „Controller Inside" erzeugter Alarm		
AP3	☐ **[AI3 Al. 4-20]** (AP3): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI3 nicht vorhanden		
AP4	☐ **[AI4 Al. 4-20]** (AP4): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI4 nicht vorhanden		
FSA	☐ **[Flussbe.akt.]** (FSA): Durchflussbegrenzung aktiv (siehe Seite 167)		
rdY	☐ **[ready]** (rdY): Umrichter bereit		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[KONFIGURATION R1]** (Fortsetzung)		
r1d	❑ **[Einsch. Verz. R1]** Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird. Bei der Zuordnung [kein Fehler] (FLt) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0.	0 bis 9999 ms	0
r1S POS nEG	❑ **[R1 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei der Zuordnung [kein Fehler] (FLt) kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
r1H	❑ **[Aussch. Verz. R1]** Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird. Bei der Zuordnung [kein Fehler] (FLt) ist die Haltezeit nicht einstellbar und bleibt auf 0.	0 bis 9999 ms	0
r2-	■ **[KONFIGURATION R2]**		
r2 LLC OCC dCO	❑ **[Zuordnung R2]** Identisch mit R1 (siehe Seite 89) sowie zusätzlich (jedoch als rein informative Anzeige, da diese Auswahl nur im Menü [APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-) konfiguriert werden kann): ☐ **[Netzschütz]** (LLC): Steuerung Netzschütz ☐ **[Mot. Schütz]** (OCC): Steuerung nachgeschaltetes Motorschütz ☐ **[Ladung DC]** (dCO): Steuerung Vorladeschütz DC Bus.		[Start Motor] (rUn)
r2d	❑ **[Einsch. Verz. R2]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
r2S POS nEG	❑ **[R2 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
r2H	❑ **[Aussch. Verz. R2]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
r3-	■ **[KONFIGURATION R3]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3201 vorhanden ist.		
r3	❑ **[Zuordnung R3]** Identisch mit R2.		[Nein] (nO)
r3d	❑ **[Einsch. Verz. R3]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
r3S POS nEG	❑ **[R3 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ❑ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ❑ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
r3H	❑ **[Aussch. Verz. R3]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
r4-	■ **[KONFIGURATION R4]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
r4	❑ **[Zuordnung R4]** Identisch mit R2 (siehe Seite 91).		[Nein] (nO)
r4d	❑ **[Einsch. Verz. R4]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
r4S POS nEG	❑ **[R4 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ❑ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ❑ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
r4H	❑ **[Aussch. Verz. R4]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0

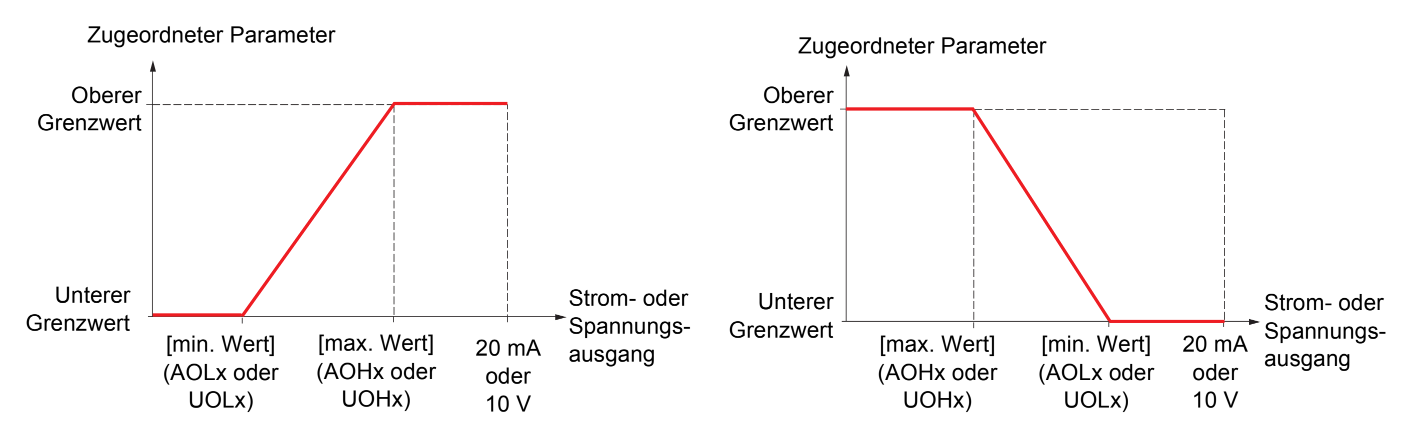
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LO1-	■ **[KONFIGURATION LO1]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3201 vorhanden ist.		
LO1 LLC OCC dCO	❑ **[Zuordnung LO1]** Identisch mit R1 (siehe Seite 89) sowie zusätzlich (jedoch als rein informative Anzeige, da diese Auswahl nur im Menü [APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-) konfiguriert werden kann): ☐ **[Netzschütz]** (LLC): Steuerung Netzschütz ☐ **[Mot. Schütz]** (OCC): Steuerung nachgeschaltetes Motorschütz ☐ **[[Ladung DC]** (dCO): Steuerung Vorladeschütz DC Bus.		[Nein] (nO)
LO1d	❑ **[Einsch. Verz. LO1]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
LO1S POS nEG	❑ **[LO1 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
LO1H	❑ **[Aussch. Verz. LO1]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
LO2-	■ **[KONFIGURATION LO2]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3201 vorhanden ist.		
LO2	❑ **[Zuordnung LO2]** Identisch mit LO1.		[Nein] (nO)
LO2d	❑ **[Einsch. Verz. LO2]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
LO2S POS nEG	❑ **[LO2 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ☐ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ☐ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
LO2H	❑ **[Aussch. Verz. LO2]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LO3-	■ **[KONFIGURATION LO3]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
LO3	❑ **[Zuordnung LO3]** Identisch mit LO1 (siehe Seite 93).		[Nein] (nO)
LO3d	❑ **[Einsch. Verz. LO3]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
LO3S POS nEG	❑ **[LO3 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ❑ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ❑ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
LO3H	❑ **[Aussch. Verz. LO3]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
LO4-	■ **[KONFIGURATION LO4]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
LO4	❑ **[Zuordnung LO4]** Identisch mit LO1 (siehe Seite 93).		[Nein] (nO)
LO4d	❑ **[Einsch. Verz. LO4]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Mot. Schütz] (OCC), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information WAHR wird.	0 bis 9999 ms	0
LO4S POS nEG	❑ **[LO4 aktiv bei]** Konfiguration der Funktionslogik: ❑ **[1]**: Zustand 1, wenn die Information WAHR ist. ❑ **[0]**: Zustand 0, wenn die Information WAHR ist. Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC), kann die Konfiguration [1] (POS) nicht geändert werden.		[1] (POS)
LO4H	❑ **[Aussch. Verz. LO4]** Bei den Zuordnungen [kein Fehler] (FLt), [Ladung DC] (dCO) und [Netzschütz] (LLC) ist die Verzögerung nicht einstellbar und bleibt auf 0. Die Zustandsänderung wird erst nach der konfigurierten Zeit wirksam, sobald die Information UNWAHR wird.	0 bis 9999 ms	0

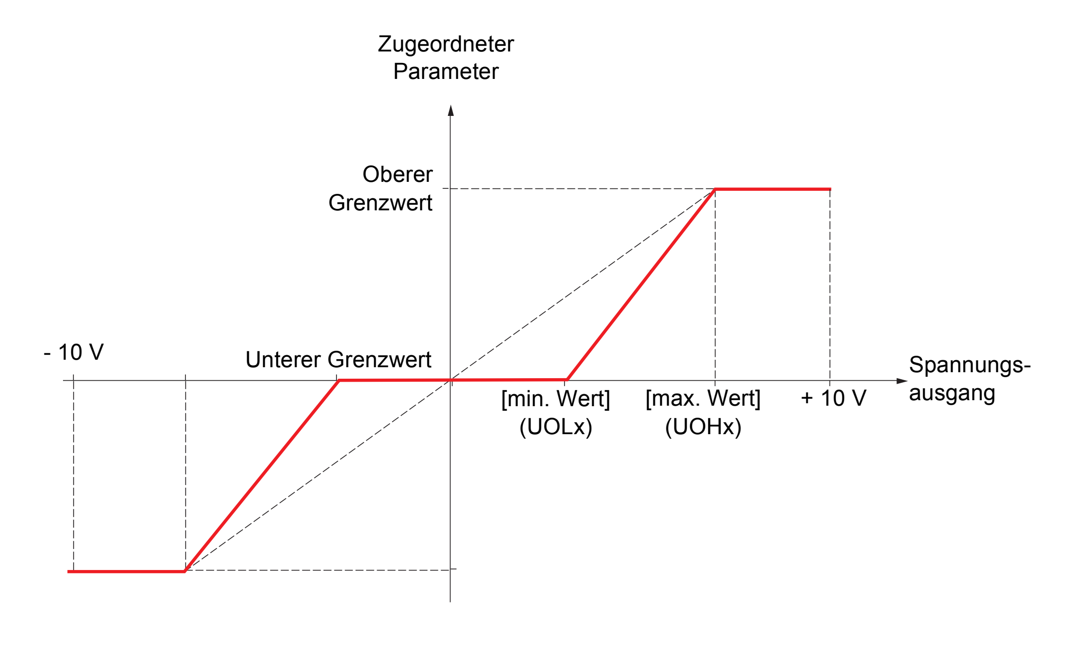
Konfiguration der Analogausgänge

Minimal- und Maximalwerte (Ausgangswerte):

Der Minimalwert des Ausgangs in Volt oder in mA entspricht dem unteren Grenzwert, der Maximalwert dem oberen Grenzwert des zugeordneten Parameters. Der Minimalwert kann größer als der Maximalwert sein:



Ausgänge AO2 und AO3, die als bipolare Ausgänge konfiguriert wurden:
[min. Wert] (UOLx) und [max. Wert] (UOHx) sind Absolutwerte, die Funktionsweise ist jedoch symmetrisch. Bei bipolaren Ausgängen ist der maximale Wert stets höher als der minimale Wert anzugeben.



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AO1-	■ **[KONFIGURATION AO1]**		
AO1	❑ **[Zuordnung AO1]**		[Freq. Motor] (OFr)
nO OCr OFr OrP trq Stq OrS OPS OPF OPE OPI OPr tHr tHd OFS tHr2 tHr3 Utr Str tqL UOP	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt. ☐ **[Motorstrom]** (OCr): Motorstrom von 0 bis 2 In (In = Nennstrom des Umrichters wie in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegeben). ☐ **[Freq. Motor]** (OFr): Frequenzausgang von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). ☐ **[AusgRampe]** (OrP): Von 0 bis [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) ☐ **[M Motor]** (trq): Motormoment, von 0- bis 3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[M Motor +/-]** (Stq): Motormoment mit Vorzeichen, von -3- bis +3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[Rampen +/-]** (OrS): Rampenausgang mit Vorzeichen, von – [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) bis + [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). ☐ **[Ref PID]** (OPS): Sollwert des PID-Reglers, von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIP2) ☐ **[Istwert PID]** (OPF): Istwert des PID-Reglers, von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2). ☐ **[Fehler PID]** (OPE): Abweichung des PID-Reglers, von -5% bis +5% von ([Istwert PID max] (PIF2) – [Istwert PID min] (PIF1)) ☐ **[PID Ausg.]** (OPI): Ausgang des PID-Reglers, von [Kleine Frequenz] (LSP) bis [Große Frequenz] (HSP). ☐ **[Motor Leist.]** (OPr): Motorleistung von 0- bis 2,5-mal [Motornennleistung] (nPr) ☐ **[Th. Motor]** (tHr): Thermischer Motorzustand, von 0% bis 200% des thermischen Nennzustands. ☐ **[Therm FU]** (tHd): Thermischer Umrichterzustand, von 0% bis 200% des thermischen Nennzustands. ☐ **[Freq Mot +/-]** (OFS): Frequenzausgang mit Vorzeichen, von – [Max. Ausgangsfreq.] (tFr) bis + [Max. Ausgangsfreq.] (tFr). ☐ **[Th. Motor 2]** (tHr2): Thermischer Motorzustand 2, von 0% bis 200% des thermischen Nennzustands. ☐ **[Th. Motor 3]** (tHr3): Thermischer Motorzustand 3, von 0% bis 200% des thermischen Nennzustands. ☐ **[Ref. M unip.]** (Utr): Momentsollwert, von 0- bis 3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[M Ref +/-]** (Str): Momentsollwert mit Vorzeichen, von -3- bis +3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[Drehm Begr]** (tqL): Momentenbegrenzung, von 0- bis 3-mal das Nennmoment des Motors. ☐ **[Spg Motor]** (UOP): Am Motor angelegte Spannung, von 0 bis [Nennspannung Mot.] (UnS)		
AO1t	❑ **[Typ AO1]**		[Strom] (0A)
10U 0A	☐ **[Spannung]** (10U): Spannungsausgang ☐ **[Strom]** (0A): Stromausgang		
AOL1	❑ **[min. Wert AO1]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO1] (AO1t) = [Strom] (0A)	0 bis 20,0 mA	0 mA
AOH1	❑ **[max. Wert AO1]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO1] (AO1t) = [Strom] (0A)	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UOL1	❑ **[min. Wert AO1]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO1] (AO1t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	0 V
UOH1	❑ **[max. Wert AO1]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO1] (AO1t) = [Spannung] (10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
AO1F	❑ **[Filter Ausgang AO1]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s	0 s

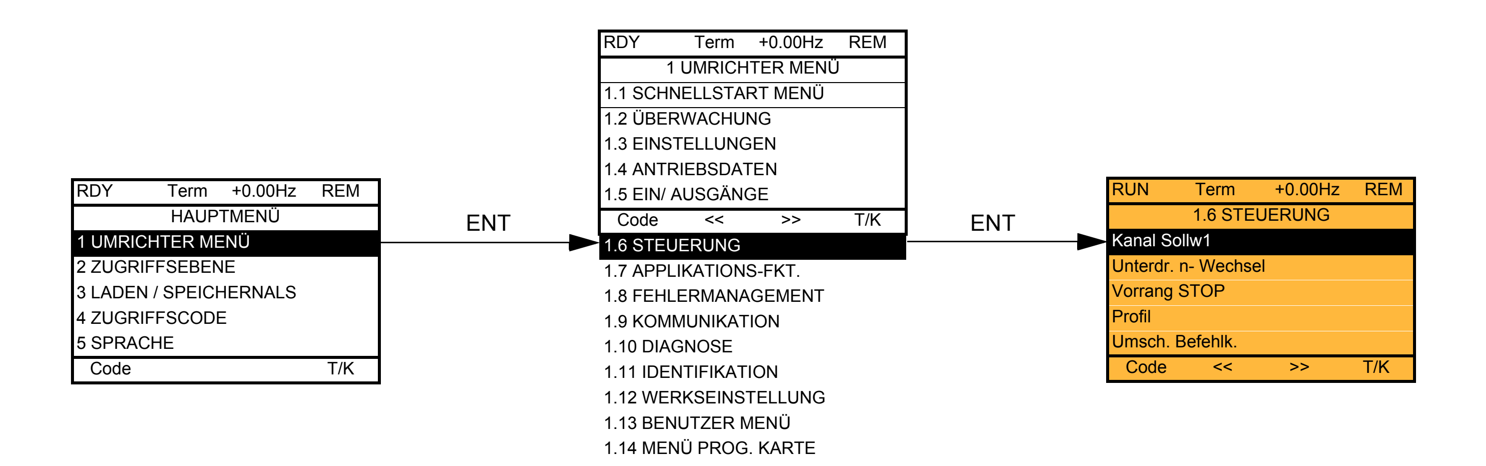
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AO2-	**[KONFIGURATION AO2]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
AO2	**[Zuordnung AO2]** Gleiche Zuordnungen wie AO1.		[Nein] (nO)
AO2t 10U 0A n10U	**[Typ AO2]** **[Spannung]** (10U): Spannungsausgang **[Strom]** (0A): Stromausgang **[+/- Spg]** (n10U): Bipolarer Spannungsausgang		[Strom] (0A)
AOL2	**[min. Wert AO2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO2] (AO2t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	0 mA
AOH2	**[max. Wert AO2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO2] (AO2t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UOL2	**[min. Wert AO2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO2] (AO2t) = [Spannung] (10U) oder [+/- Spg] (n10U).	0 bis 10,0 V	0 V
UOH2	**[max. Wert AO2]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO2] (AO2t) = [Spannung] (10U) oder [+/- Spg] (n10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
AO2F	**[Filter Ausgang AO2]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s	0 s
AO3-	**[KONFIGURATION AO3]** Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
AO3	**[Zuordnung AO3]** Gleiche Zuordnungen wie AO1.		[Nein] (nO)
AO3t 10U 0A n10U	**[Typ AO3]** **[Spannung]** (10U): Spannungsausgang **[Strom]** (0A): Stromausgang **[+/- Spg]** (n10U): Bipolarer Spannungsausgang		[Strom] (0A)
AOL3	**[min. Wert AO3]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO3] (AO3t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	0 mA
AOH3	**[max. Wert AO3]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO3] (AO3t) = [Strom] (0A).	0 bis 20,0 mA	20,0 mA
UOL3	**[min. Wert AO3]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO3] (AO3t) = [Spannung] (10U) oder [+/- Spg] (n10U).	0 bis 10,0 V	0 V
UOH3	**[max. Wert AO3]** Parameter zugänglich, wenn [Typ AO3] (AO3t) = [Spannung] (10U) oder [+/- Spg] (n10U).	0 bis 10,0 V	10,0 V
AO3F	**[Filter Ausgang AO3]** Filterung eventueller Störungen.	0 bis 10,00 s	0 s

Mit den folgenden Untermenüs können Alarme in 1 bis 3 Gruppen gegliedert werden. Jede dieser Gruppen kann einem Relais oder Logikausgang zur dezentralen Signalgebung zugeordnet werden. Diese Gruppen lassen sich auch auf dem Grafikterminal anzeigen (siehe Menü [6 AUSWAHL ANZEIGETYP]) und über das Menü [1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-) abfragen.
Wenn einer oder mehrere der in einer Gruppe gewählten Alarme auftreten, ist diese Alarmgruppe aktiviert.

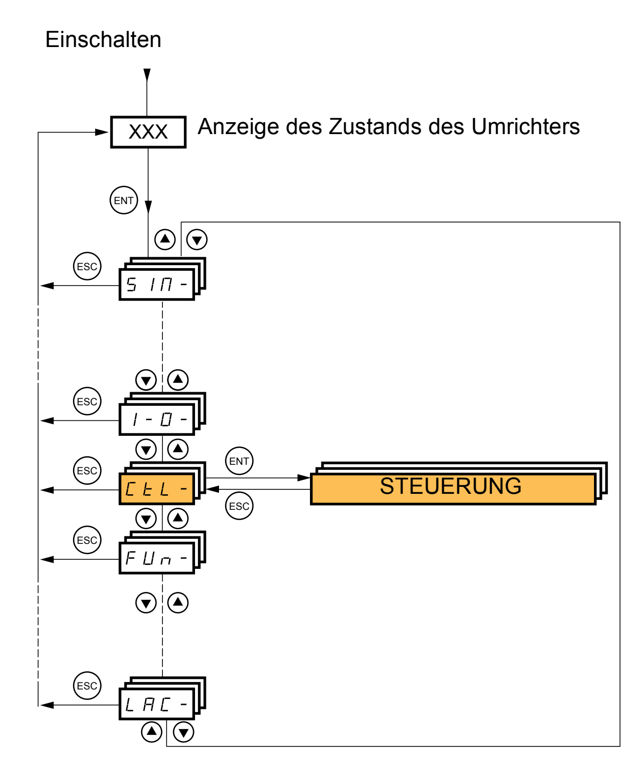
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
A1C-	■ **[FEHLER ALARMGR. 1]**		
	Aus der folgenden Liste ist eine Auswahl zu treffen:		
PLA	☐ **[Al. LI6=PTC]** (PLA): Alarm PTC-Fühler LI6=PTC		
P1A	☐ **[Alarm PTC 1]** (P1A): Alarm PTC-Fühler 1		
P2A	☐ **[Alarm PTC 2]** (P2A): Alarm PTC-Fühler 2		
EFA	☐ **[Al extFehler]** (EFA): Alarm einer externen Störung		
USA	☐ **[Unterspannung]** (USA): Alarm einer Unterspannung		
CtA	☐ **[Schw. I err.]** (CtA): Der Strom überschreitet den Schwellwert [Strom Schwellwert] (Ctd), Seite 56.		
CtAL	☐ **[kl.I-Schw. err]** (CtAL): Der Strom unterschreitet den Schwellwert [unterer I-Schw.] (CtdL), Seite 56.		
FtA	☐ **[Freq. err.]** (FtA): Die Frequenz überschreitet den Schwellwert [F.-Schwellw. Mot] (Ftd), Seite 56.		
FtAL	☐ **[kl. Freq-Schw. err.]** (FtAL): Die Frequenz unterschreitet den Schwellwert [kl. F-Schwellwert] (FtdL), Seite 56.		
F2A	☐ **[Freq 2 err.]** (F2A): Die Frequenz überschreitet den Wert [Schwellwert Freq. 2] (F2d), Seite 56.		
F2dL	☐ **[kl.Freq-Schw. 2 err.]** (F2AL): Die Frequenz unterschreitet den Schwellwert [2. F-Schwellwert] (F2dL), Seite 56.		
SrA	☐ **[FRH err.]** (SrA): Frequenzsollwert erreicht		
tSA	☐ **[Th. Mot. err.]** (tSA): Thermischer Zustand Motor 1 erreicht		
tS2	☐ **[Th Mot2 err]** (tS2): Thermischer Zustand Motor 2 erreicht		
tS3	☐ **[Th Mot3 err]** (tS3): Thermischer Zustand Motor 3 erreicht		
UPA	☐ **[Voral. USF]** (UPA): Verhinderung von Unterspannung		
FLA	☐ **[HSP err.]** (FLA): Große Frequenz erreicht		
tHA	☐ **[Al. °C ATV]** (tHA): Überhitzung Umrichter		
PEE	☐ **[Al Fehler PID]** (PEE): Alarm Fehler PID-Regler		
PFA	☐ **[Al Istwert PID]** (PFA): Alarm PID-Istwert (höher als [Al max Wert Rückm] (PAH), Seite 142, oder niedriger als [Al min Wert Rückm] (PAL), Seite 142)		
PFAH	☐ **[Al. PID Rückm high]** (PFAH): Alarm PID-Istwert (höher als [Al max Wert Rückm] (PAH), Seite 142).		
PFAL	☐ **[Al. PID Rückm low]** (PFAL): Alarm PID-Istwert (niedriger als [Al min Wert Rückm] (PAL), Seite 142).		
PISH	☐ **[Regelung Alarm]** (PISH): Fehler bei der Überwachung des Istwerts des PID-Reglers, Seite 145.		
AP2	☐ **[AI2 AI 4-20]** (AP2): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI2 nicht vorhanden		
AP3	☐ **[AI3 Al. 4-20]** (AP3): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI3 nicht vorhanden		
AP4	☐ **[AI4 Al. 4-20]** (AP4): Alarm 4-20-mA-Signal an Eingang AI4 nicht vorhanden		
SSA	☐ **[Limt M/I err]** (SSA): Alarm Drehmomentbegrenzung		
tAd	☐ **[Th FU err]** (tAd): Thermischer Zustand des Umrichters erreicht		
tJA	☐ **[Alarm IGBT]** (tJA): Alarm IGBT		
bOA	☐ **[Al Th Bremswiderst]** (bOA): Alarm Temperatur des Bremswiderstands		
APA	☐ **[Al. Option]** (APA): Durch eine Optionskarte erzeugter Alarm		
UrA	☐ **[Alarm USF Rücksp.]** (UrA): Reserviert		
rtAH	☐ **hoher Sollwert err.]** (rtAH): Der Frequenzsollwert überschreitet den Schwellwert [Schw. gr.Freq-Sollw] (rtd), Seite 56.		
rtAL	☐ **[kl. Sollwert erreicht]** (rtAL): Der Frequenzsollwert unterschreitet den Schwellwert [Schw. kl.Freq-Sollw] (rtdL), Seite 56.		
ULA	☐ **[Prozess Unterl. Al.]** (ULA): Prozess-Unterlast (siehe Seite 188)		
OLA	☐ **[Alarm ProzessÜberl]** (OLA): Prozess-Überlast (siehe Seite 190)		
FSA	☐ **[Durchfl.Begr. aktiv]** (FSA): Durchflussbegrenzung aktiv (siehe Seite 167)		
Ern	☐ **[Notlauf]** (Ern): Notbetrieb aktiv (siehe Seite 183)		
	Siehe das Verfahren für die Mehrfachauswahl: Seite 22 für das integrierte Terminal, Seite 13 für das Grafikterminal.		
A2C-	■ **[FEHLER ALARMGR. 2]**		
	Identisch mit [FEHLER ALARMGR. 1] (A1C-)		
A3C-	■ **[FEHLER ALARMGR. 3]**		
	Identisch mit [FEHLER ALARMGR. 1] (A1C-)		

[1.6 STEUERUNG] (CtL-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



[1.6 STEUERUNG] (CtL-)

Die Parameter des Menüs [1.6 STEUERUNG] (CtL) sind nur im Stillstand ohne Fahrbefehl änderbar.

Befehls- und Sollwertkanäle

Die Steuerbefehle (Rechtslauf, Linkslauf, Halt usw.) und die Sollwerte können über die folgenden Kanäle erteilt werden:

Steuerung	Sollwert
• Klemmenleisten: Logikeingänge LI • Grafikterminal • Integrierter Modbus • Integrierter CANopen • Kommunikationskarte • Karte „Controller Inside“	• Klemmenleisten: Analogeingänge AI, Frequenzeingang, Encoder • Grafikterminal • Integrierter Modbus • Integrierter CANopen • Kommunikationskarte • Karte „Controller Inside“ • +/- Drehzahl über die Klemmenleiste • +/- Drehzahl über das Grafikterminal

Das Verhalten des Altivar 61 kann bedarfsgerecht angepasst werden:

- [Serie 8] (SE8): Bei Ersetzung eines Altivar 38/58. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Umstellhilfe.
- [Gemeinsam] (SIM): Steuerung und Sollwert entstammen dem gleichen Kanal.
- [Getrennt] (SEP): Steuerung und Sollwert können von verschiedenen Kanälen stammen.

In diesen Kanalkonfigurationen wird die Steuerung über die Kommunikationsbusse gemäß dem DRIVECOM-Standard durchgeführt, wobei nur fünf Bits frei belegbar sind (siehe Anleitung für Kommunikationsparameter). Die Applikationsfunktionen können nicht über die Kommunikationsfunktion verwendet werden.

- [Profil I/O] (IO): Steuerung und Sollwert können von verschiedenen Kanälen stammen. Diese Konfiguration der Kanäle ermöglicht eine einfache und erweiterte Verwendung über die Kommunikationsfunktion.
  Die Ansteuerung kann über die Logikeingänge der Klemmenleiste oder über den Kommunikationsbus erfolgen.
  Erfolgen die Befehle über einen Bus, dann sind sie in einem Wort verfügbar, das sich wie eine virtuelle Klemmenleiste verhält, die nur Logikeingänge enthält.
  Die Applikationsfunktionen können den Bits dieses Worts zugeordnet werden. Ein Bit kann dabei mehrere Zuordnungen haben.



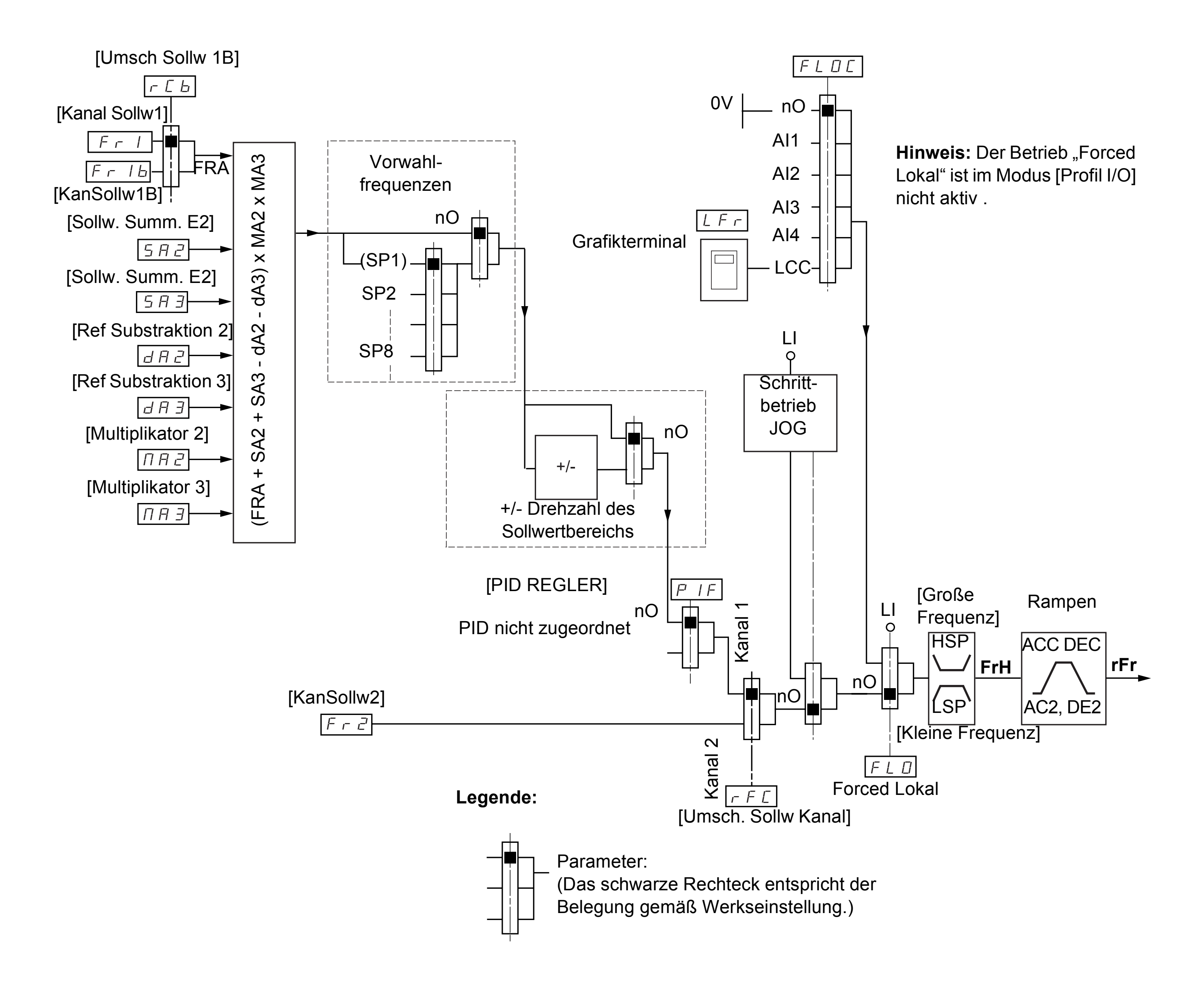
Hinweis: Die Haltebefehle der Klemmenleiste bleiben auch aktiv, wenn die Klemmenleiste nicht der aktive Befehlskanal ist.



Hinweis: Der Kanal des integrierten Modbus vereint 2 physische Kommunikationsanschlüsse:
- Anschluss Modbus 1 (Netzwerk)
- Anschluss Modbus 2 (Bedienterminal)

Der Umrichter unterscheidet nicht zwischen den beiden Anschlussports, erkennt jedoch das Grafikterminal, ungeachtet des Ports, an den dieses angeschlossen ist.

Sollwertkanal mit dem Profil [Gemeinsam] (SIM), [Getrennt] (SEP) und [Profil I/O] (IO), PID nicht konfiguriert



Sollwerte

Fr1, SA2, SA3, dA2, dA3, MA2, MA3:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Fr1b für SEP und IO:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Fr1b für SIM:

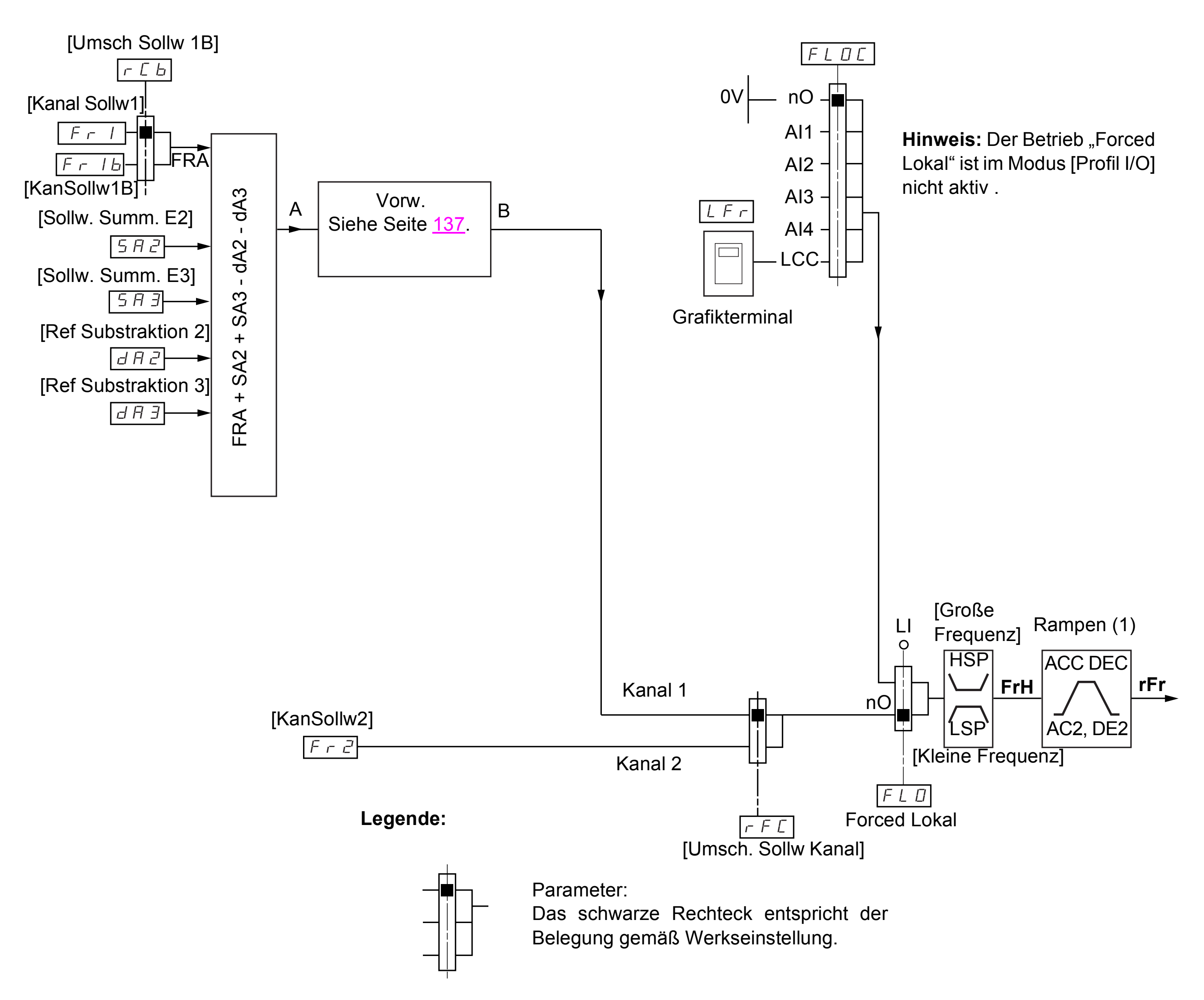
- Klemmenleisten, Zugriff nur wenn Fr1 = Klemmenleisten

Fr2:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“ **und +/- Drehzahl**

Hinweis: Die Konfiguration von [Kanal Sollw1B] (Fr1b) und [Umsch Sollw 1B] (rCb) erfolgt im Menü [APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-).

Sollwertkanal mit dem Profil [Gemeinsam] (SIM), [Getrennt] (SEP) und [Profil I/O] (IO), PID mit PID-Sollwerten auf der Klemmenleiste konfiguriert



Sollwerte

Fr1:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside"

Fr1b für SEP und IO:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside"

Fr1b für SIM:

- Klemmenleisten, Zugriff nur wenn Fr1 = Klemmenleisten

SA2, SA3, dA2, dA3:

- Nur Klemmenleisten

Fr2:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside" **und +/- Drehzahl**

(1) Rampen inaktiv, wenn der PID im Automatikmodus aktiv ist.

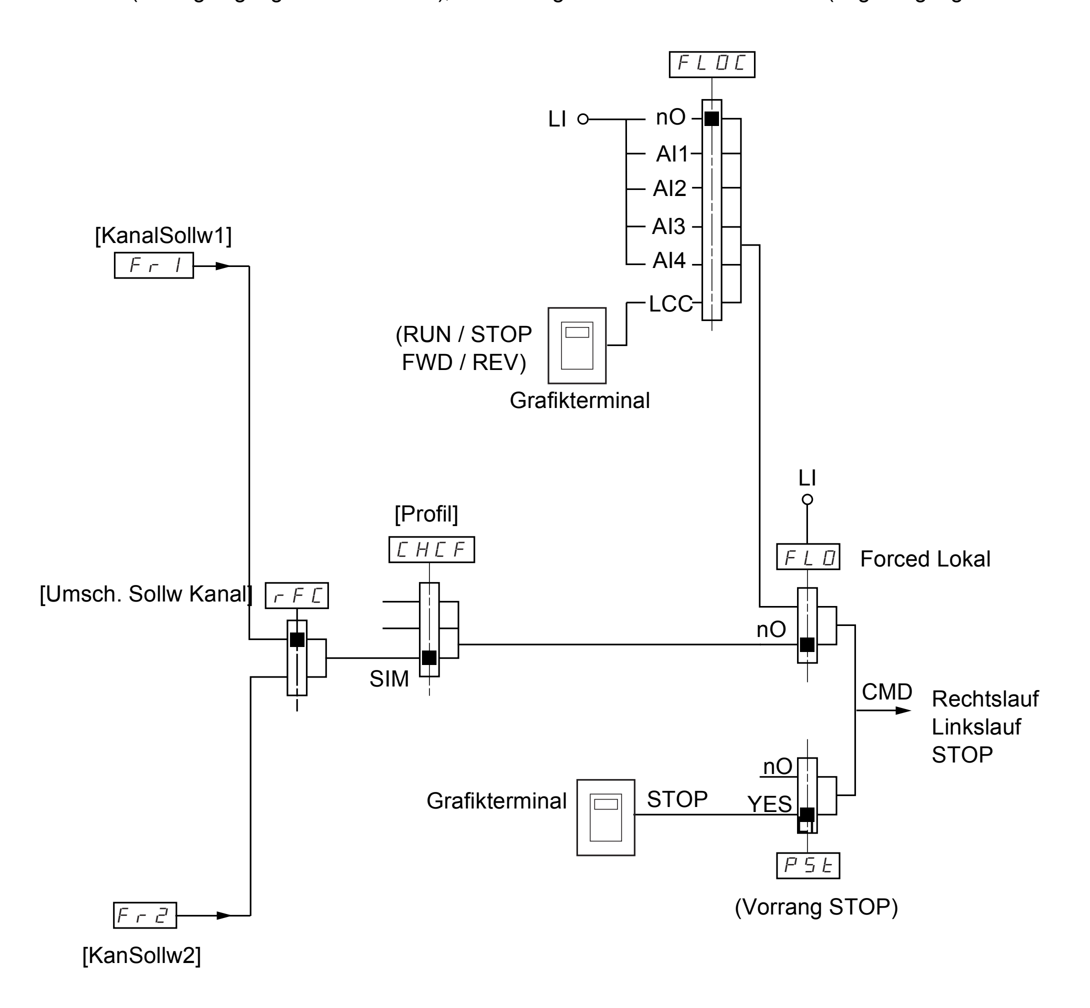
Hinweis: Die Konfiguration von [KanalSollw1B] (Fr1b) und [Umsch Sollw 1B] (rCb) erfolgt im Menü [APPLIKATIONS-FKT.] (Fun-).

Befehlskanal mit dem Profil [gemeinsam] (SIM)

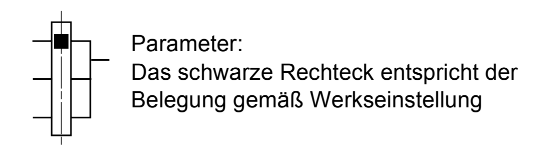
Sollwert und Steuerbefehl nicht getrennt

Der Befehlskanal wird durch den Sollwertkanal festgelegt. Die Parameter Fr1, Fr2, rFC, FLO und FLOC gelten sowohl für den Sollwert als auch für den Steuerbefehl.

Beispiel: Wenn Sollwert Fr1 = AI1 (Analogeingang an Klemmleiste), dann erfolgt der Steuerbefehl durch LI (Logikeingang an Klemmenleiste).



Legende:



Parameter:
Das schwarze Rechteck entspricht der Belegung gemäß Werkseinstellung

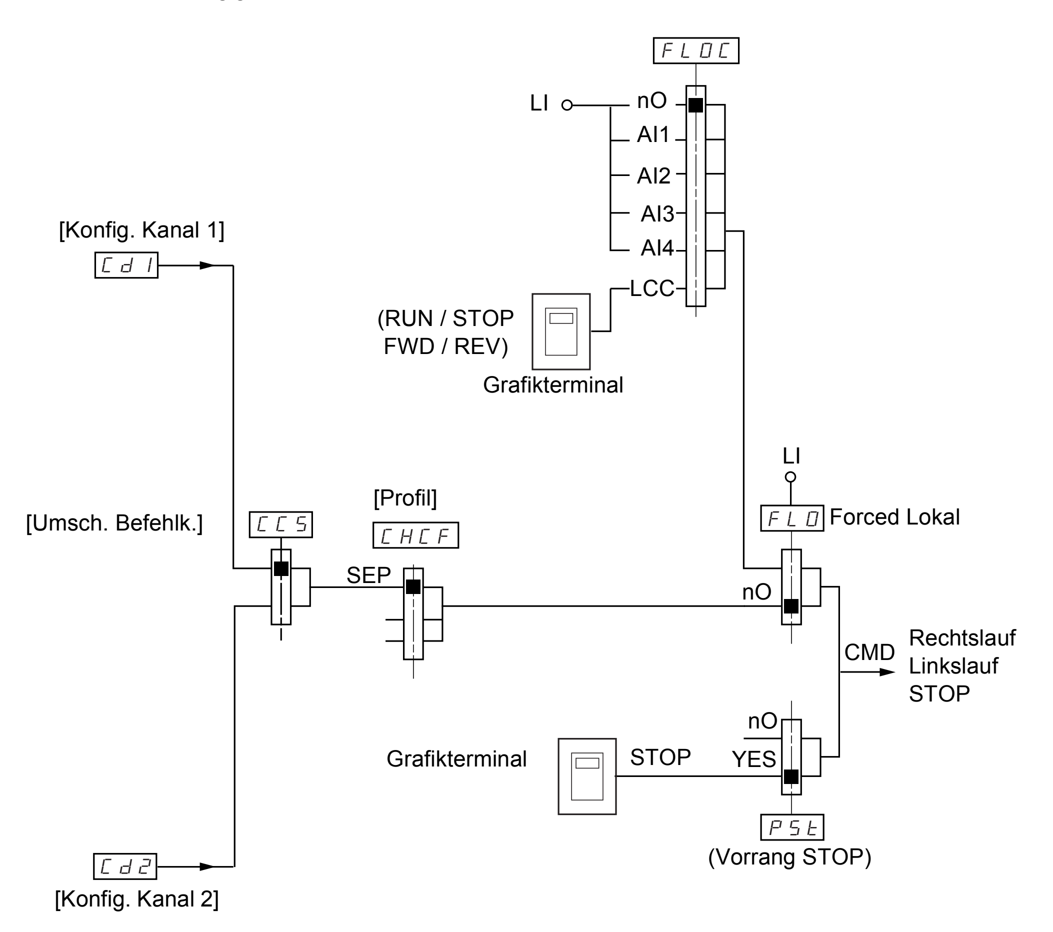
Befehlskanal mit dem Profil [Getrennt] (SEP)

Sollwert und Steuerbefehl sind getrennt

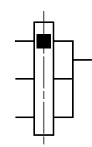
Die Parameter FLO und FLOC gelten sowohl für den Sollwert als auch für den Steuerbefehl.

Beispiel: Bei einem Sollwert durch „Forced Lokal“ an AI1 (Analogeingang an Klemmenleiste) erfolgt die Forced-Lokal-Steuerung durch LI (Logikeingang an Klemmenleiste).

Die Befehlskanäle Cd1 und Cd2 sind unabhängig von den Befehlskanälen Fr1, Fr1b und Fr2.




Legende:



Parameter:
Das schwarze Rechteck entspricht der Belegung gemäß Werkseinstellung, mit Ausnahme von [Profil].

Befehle

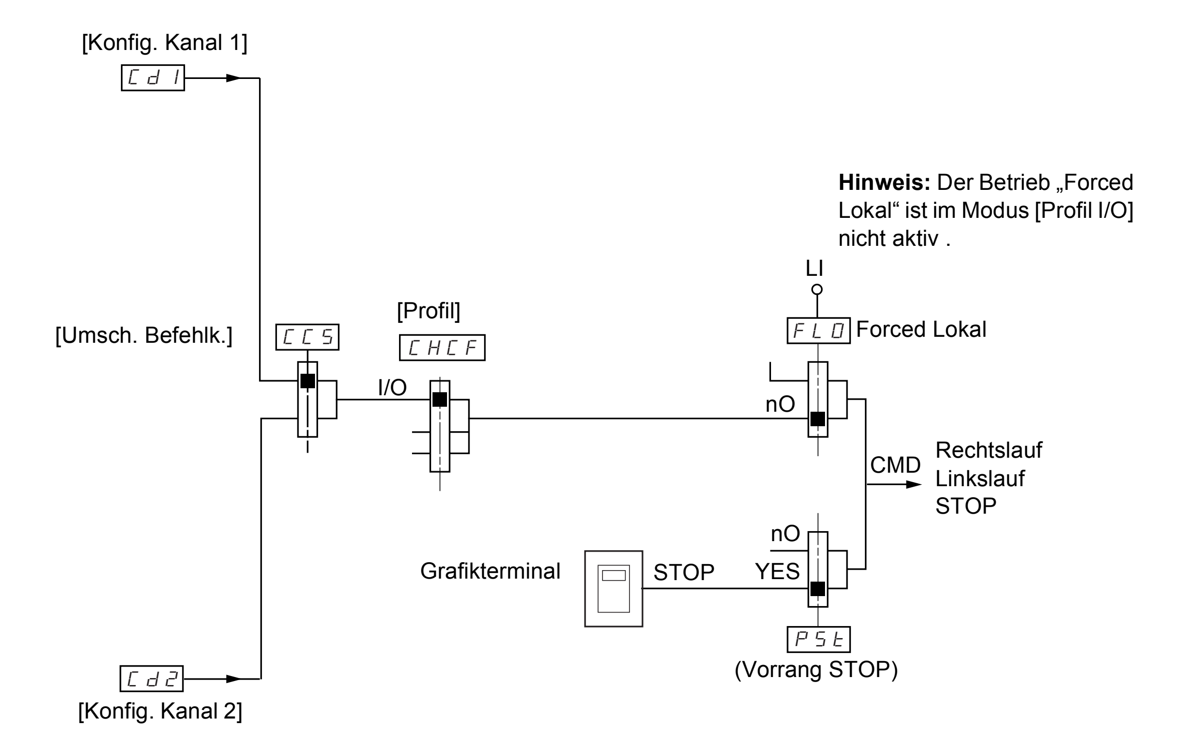
Cd1, Cd2:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Befehlskanal mit dem Profil [Profil I/O] (IO)

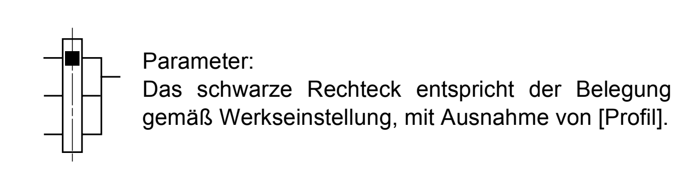
Sollwert und Steuerbefehl sind getrennt, wie mit dem Profil [Getrennt] (SEP)

Die Befehlskanäle Cd1 und Cd2 sind unabhängig von den Befehlskanälen Fr1, Fr1b und Fr2.





Legende:



Befehle

Cd1, Cd2:

- Klemmenleisten, Grafikterminal, integrierter Modbus, integrierter CANopen, Kommunikationskarte, Karte „Controller Inside“

Befehlskanal mit dem Profil [Profil I/O] (IO)

Wahl eines Befehlskanals:

Ein Befehl oder eine Aktion kann wie folgt zugeordnet werden:
- Einem festen Kanal durch Wahl eines Eingangs LI oder eines Bits Cxxx:
  - beispielsweise durch Wahl von LI3. Diese Aktion wird stets durch LI3 ausgelöst, ungeachtet des geschalteten Befehlskanals.
  - beispielsweise durch Wahl von C214. Diese Aktion wird stets über den integrierten CANopen mit Bit 14 ausgelöst, ungeachtet des geschalteten Befehlskanals.

- Einem umschaltbaren Kanal durch Wahl eines Bits CDxx:
  - beispielsweise durch Wahl von CD11. Diese Aktion wird ausgelöst durch
    LI12, wenn der Klemmenleistenkanal aktiv ist.
    C111, wenn der Kanal des integrierten Modbus aktiv ist.
    C211, wenn der Kanal des integrierten CANopen aktiv ist.
    C311, wenn der Kanal der Kommunikationskarte aktiv ist.
    C411, wenn der Kanal der Karte „Controller Inside“ aktiv ist.

Ist der aktive Kanal das Grafikterminal, sind die Funktionen und die den umschaltbaren internen Bits CDxx zugeordneten Befehle nicht aktiv.

Hinweis:
- CD14 und CD15 können nur für eine Umschaltung zwischen 2 Netzwerken verwendet werden und entsprechen keinem Logikeingang.

Klemmen	Integrierter Modbus	Integrierter CANopen	Kommunikations-karte	Karte „Controller Inside“	Umschaltbares internes Bit
					CD00
LI2 (1)	C101 (1)	C201 (1)	C301 (1)	C401 (1)	CD01
LI3	C102	C202	C302	C402	CD02
LI4	C103	C203	C303	C403	CD03
LI5	C104	C204	C304	C404	CD04
LI6	C105	C205	C305	C405	CD05
LI7	C106	C206	C306	C406	CD06
LI8	C107	C207	C307	C407	CD07
LI9	C108	C208	C308	C408	CD08
LI10	C109	C209	C309	C409	CD09
LI11	C110	C210	C310	C410	CD10
LI12	C111	C211	C311	C411	CD11
LI13	C112	C212	C312	C412	CD12
LI14	C113	C213	C313	C413	CD13
-	C114	C214	C314	C414	CD14
-	C115	C215	C315	C415	CD15

(1) Wenn [2/3-Drahtst.] (tCC), Seite 76, = [3Draht-Stg] (3C), dann ist der Zugriff auf LI2, C101, C201, C301 und C401 nicht möglich.

Zuordnungsbedingungen für die Logikeingänge und Befehlsbits

Für jeden Befehl oder jede Funktion, der/die einem Logikeingang oder einem Befehlsbit zugeordnet werden kann, ist Folgendes gegeben:

[LI1] (LI1) bis [LI6] (LI6)	Umrichter mit oder ohne Option
[LI7] (LI7) bis [LI10] (LI10)	Mit Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201
[LI11] (LI11) bis [LI14] (LI14)	Mit Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202
[C101] (C101) bis [C110] (C110)	Mit integriertem Modbus und Profil [Profil I/O] (IO)
[C111] (C111) bis [C115] (C115)	Mit integriertem Modbus, ungeachtet des Profils
[C201] (C201) bis [C210] (C210)	Mit integriertem CANopen und Profil [Profil I/O] (IO)
[C211] (C211) bis [C215] (C215)	Mit integriertem CANopen, ungeachtet des Profils
[C301] (C301) bis [C310] (C310)	Mit einer Kommunikationskarte und Profil [Profil I/O] (IO)
[C311] (C311) bis [C315] (C315)	Mit einer Kommunikationskarte, ungeachtet des Profils
[C401] (C401) bis [C410] (C410)	Mit Karte „Controller Inside“ und Profil [Profil I/O] (IO)
[C411] (C411) bis [C415] (C415)	Mit Karte „Controller Inside“, ungeachtet des Profils
[CD00] (Cd00) bis [CD10] (Cd10)	Mit Profil [Profil I/O] (IO)
[CD11] (Cd11) bis [CD15] (Cd15)	Ungeachtet des Profils



Hinweis: Mit Profil [Profil I/O] (IO) ist LI1 nicht zugänglich, und wenn [2/3-Drahtst.] (tCC), Seite 76, = [3Drahtstg] (3C), ist auch der Zugriff auf LI2, C101, C201, C301 und C401 nicht möglich.

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Nicht aktive Befehlskanäle werden nicht überwacht (keine Verriegelung aufgrund einer Unterbrechung des Kommunikationsbusses). Stellen Sie unbedingt sicher, dass die den Bits C101 bis C415 zugeordneten Befehle und Funktionen im Falle einer Unterbrechung des entsprechenden Kommunikationsbusses keine Gefahr darstellen.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Fr1 AI1 AI2 AI3 AI4 LCC Mdb CAn nEt APP PI PG	❑ **[KanalSollw1]** ☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang ☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang ☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[Bedienterm.]** (LCC): Grafikterminal ☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus ☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen ☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden ☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden ☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden		[AI1] (AI1)
rIn nO YES	❑ **[Unterdr. n- Wechsel]** ☐ **[Nein]** (nO) ☐ **[Ja]** (YES) Sperrung in umgekehrter Fahrtrichtung, mit Ausnahme einer durch Logikeingänge angeforderten Richtung. - Durch Logikeingang angeforderter Linkslauf wird berücksichtigt. - Durch Grafikterminal angeforderter Linkslauf wird nicht berücksichtigt. - Ein über die Leitung angeforderter Linkslauf wird nicht berücksichtigt. - Jeder vom PID, von der Sollwertsummierung usw. ausgegebene invertierte Drehzahlsollwert wird als Sollwert Null betrachtet.		[Nein] (nO)
PSt nO YES	❑ **[Vorrang STOP]** ☐ **[Nein]** (nO) ☐ **[Ja]** (YES): Gibt der Taste STOP des Grafikterminals den Vorrang, wenn der freigegebene Befehlskanal nicht das Grafikterminal ist. Zur Erfassung aller Änderungen einer Zuordnung von [Vorrang STOP] (PSt) ist die Taste ENT zwei Sekunden lang zu drücken. Dieser Stopp ist vom Typ Anhalten im freien Auslauf. Ist der aktive Befehlskanal das Grafikterminal, dann erfolgt dieser Halt gemäß [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ungeachtet der Konfiguration von [Vorrang STOP] (PSt).		[Ja] (YES)
CHCF SE8 SIM SEP IO	❑ **[Profil]** ☐ **[Serie 8]** (SE8): Austauschbarkeit des ATV38 (siehe Umstellhilfe). Anhand des Profils [Wie ATV38/58] (SE8) kann z. B. über PowerSuite eine Konfiguration des Umrichters ATV38 in einen zuvor gemäß diesem Profil konfigurierten ATV61 geladen werden. Der Zugriff auf diese Zuordnung ist nicht möglich, wenn eine Karte „Controller Inside“ vorhanden ist. **Hinweis:** Führen Sie keine Änderung der Konfiguration des ATV61 durch ein anderes Programm als PowerSuite aus, wenn dieses Profil konfiguriert wurde, da sonst der Betrieb nicht mehr gewährleistet ist. ☐ **[Gemeinsam]** (SIM): Sollwert und Steuerbefehl nicht getrennt ☐ **[Getrennt]** (SEP): Sollwert und Steuerbefehl sind getrennt Der Zugriff auf diese Zuordnung ist im Modus [Profil I/O] (IO) nicht möglich. ☐ **[Profil I/O]** (IO): E/A-Profil Wird [Serie 8] (SE8) gewählt und [Profil I/O] (IO) abgewählt, dann ist die Rückkehr zur Werkseinstellung obligatorisch und erfolgt automatisch. Diese Werkseinstellung betrifft nur das Menü [1 UMRICHTER MENÜ] ohne [1.9 KOMMUNIKATION] und ohne [1.14 MENÜ PROG. KARTE]. - Beim Grafikterminal wird ein Bildschirm zur Ausführung dieser Aktion angezeigt. Befolgen Sie die Angaben. - Beim integrierten Terminal ist „ENT“ zwei Sekunden lang zu drücken. Hierdurch wird die Wahl gespeichert und die Werkseinstellung angewendet.		[gemeinsam] (SIM)

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CCS	**[Umsch. Befehlk.]**		[Bef Kanal1] (Cd1)
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Profil] (CHCF) = [Getrennt] (SEP) oder [Profil I/O] (IO).		
Cd1	**[Kanal 1akt]** (Cd1): [Konfig. Kanal 1] (Cd1) aktiv (keine Umschaltung)		
Cd2	**[Kanal 2 akt]** (Cd2): [Konfig. Kanal 2] (Cd2) aktiv (keine Umschaltung)		
LI1	**[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	**[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107, außer CDOO bis CD14.		
	Im Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Kanal [Konfig. Kanal 1] (Cd1) aktiv. Im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Kanal [Konfig. Kanal 2] (Cd2) aktiv.		
Cd1	**[Konfig. Kanal 1]**		[Klemmen] (tEr)
tEr	**[Klemmen]** (tEr): Klemmenleisten		
LCC	**[HMI]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	**[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	**[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	**[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	**[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
	Der Parameter ist verfügbar, wenn [Profil] (CHCF) = [Getrennt] (SEP) oder [Profil I/O] (IO).		
Cd2	**[Konfig. Kanal 2]**		[Modbus] (Mdb)
tEr	**[Klemmen]** (tEr): Klemmenleisten		
LCC	**[HMI]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	**[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	**[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	**[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	**[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
	Der Parameter ist verfügbar, wenn [Profil] (CHCF) = [Getrennt] (SEP) oder [Profil I/O] (IO).		
rFC	**[Umsch. Sollw Kanal]**		[Kanal 1akt] (Fr1)
Fr1	**[Kanal 1akt]** (Fr1): Keine Umschaltung, [Kanal Sollw1] (Fr1) aktiv		
Fr2	**[Kanal 2akt]** (Fr2): Keine Umschaltung, [Kanal Sollw2] (Fr2) aktiv		
LI1	**[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	**[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107, außer CDOO bis CD14.		
	Im Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Kanal [Kanal Sollw1] (Fr1) aktiv. Im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Kanal [Kanal Sollw2] (Fr2) aktiv.		
Fr2	**[Kanal Sollw2]**		[Nein] (nO)
nO	**[Nein]** (nO): Nicht belegt. Wenn [Profil] (CHCF) = [Gemeinsam] (SIM), erfolgt der Steuerbefehl über die Klemmenleiste mit Sollwert Null. Wenn [Profil] (CHCF) = [Getrennt] (SEP) oder [Profil I/O] (IO) , ist der Sollwert Null.		
AI1	**[AI1]** (AI1): Analogeingang		
AI2	**[AI2]** (AI2): Analogeingang		
AI3	**[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
AI4	**[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
UPdt	**[+/- Drehzahl]** (UPdt): Steuerung +/- Drehzahl		
LCC	**[HMI]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	**[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	**[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	**[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	**[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
PI	**[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PG	**[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
COP	❑ **[Kanalkopie 1<>2]**		[Nein] (nO)
	Ermöglicht die Kopie des Sollwerts und/oder der aktuellen Steuerung bei der Umschaltung, (beispielsweise, um Ruckeln bei der Umschaltung zu vermeiden). Wenn [Profil] (CHCF), Seite 108 = [Gemeinsam] (SIM) oder [Getrennt] (SEP), erfolgt die Kopie nur von Kanal 1 nach Kanal 2. Wenn [Profil] (CHCF) = [Profil I/O] (IO), kann die Kopie in beide Richtungen erfolgen.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Keine Kopie		
SP	☐ **[Sollwert]** (SP): Kopie des Sollwerts		
Cd	☐ **[Steuerung]** (Cd): Kopie der Steuerung		
ALL	☐ **[Stg u. Sollw]** (ALL): Kopie der Steuerung und des Sollwerts - Es ist nicht möglich, einen Sollwert oder eine Steuerung in einen Klemmenleistenkanal zu kopieren. - Der kopierte Sollwert ist FrH (vor Rampe), außer wenn der Sollwert des Zielkanals über die +/- Drehzahl gegeben ist. Im letzteren Fall wird der Sollwert rFr (nach Rampe) kopiert.		

⚠ WARNUNG

UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS

Eine Kopie von Steuerung und/oder Sollwert kann zu einer Änderung der Drehrichtung führen.
Vergewissern Sie sich, dass dies keine Gefahr darstellt.

Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.

[1.6 STEUERUNG] (CtL-)

Die Aktionsmodi des Grafikterminals, das als Befehlskanal und/oder als Sollwert gewählt werden kann, können konfiguriert werden.
Die Parameter auf dieser Seite können nur über das Grafikterminal aufgerufen werden, nicht über das integrierte Terminal.

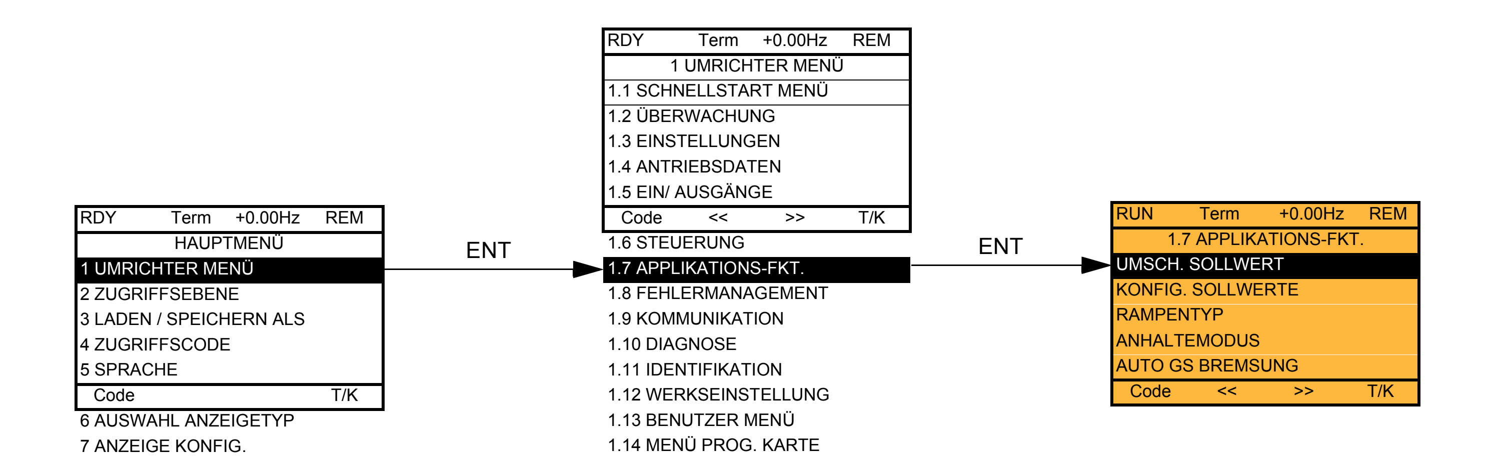
Hinweise:

- Die Steuerung und/oder der Sollwert des Terminals sind nur aktiv, wenn auch die Befehls- und/oder Sollwertkanäle über das Terminal aktiv sind, mit Ausnahme von [T/K] (Steuerung und Sollwert über das Terminal), die auf diesen Kanälen Vorrang hat. Durch erneutes Drücken der Taste [T/K] wird die Steuerung wieder an den gewählten Kanal übergeben.
- Steuerung und Sollwert über das Terminal sind nicht möglich, wenn das Terminal an mehrere Umrichter angeschlossen ist.
- Die Funktionen JOG, Vorwahlfrequenzen und +/- Drehzahl sind nur zugänglich, wenn [Profil] (CHCF) = [Gemeinsam] (SIM).
- Die Funktionen „Voreingestellter PID-Sollwert" sind nur zugänglich, wenn [Profil] (CHCF) = [Gemeinsam] (SIM) oder [Getrennt] (SEP).
- Die Funktion [T/K] (Steuerung und Sollwert über das Terminal) ist ungeachtet des Profils [Profil] (CHCF) zugänglich.

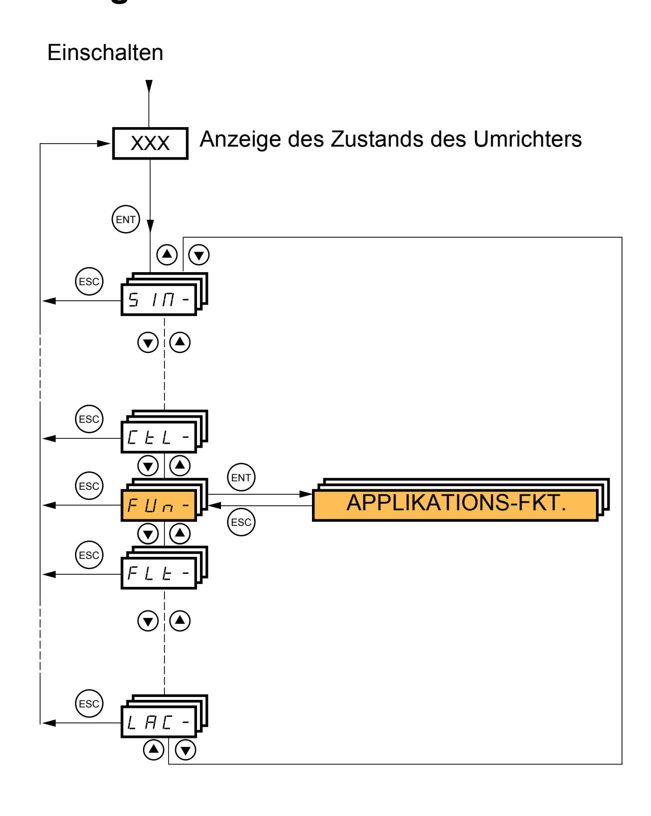
Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
❑ **[Zuord. Taste F1]** ☐ **[Nein]**: Nicht belegt ☐ **[Jog]**: Schrittbetrieb JOG ☐ **[Vorwahl v2]**: Durch Tastendruck wird der Umrichter mit der zweiten Vorwahlfrequenz [2. Vorwahlfrequenz] (SP2), Seite 130, gesteuert. Um anzuhalten, muss STOP gedrückt werden. ☐ **[Vorwahl v3]**: Durch Tastendruck wird der Umrichter mit der dritten Vorwahlfrequenz [3. Vorwahlfrequenz] (SP3), Seite 130, gesteuert. Pour arrêter il faut appuyer sur STOP. ☐ **[Ref PID2]**: Liefert einen PID-Sollwert, der gleich dem zweiten vorgewählten Sollwert des PID [2. vorgew PID-Sollw] (rP2) ist, Seite 146, ohne Fahrbefehl. Nur ausführbar, wenn [KanalSollw1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Nicht funktionsfähig mit [T/K]. ☐ **[Ref PID3]**: Liefert einen PID-Sollwert, der gleich dem dritten vorgewählten Sollwert des PID [3. vorgew PID-Sollw] (rP2) ist, Seite 146, ohne Fahrbefehl. Nur ausführbar, wenn[KanalSollw1] (Fr1) = [HMI] (LCC). Funktioniert nicht mit [T/K]. ☐ **[+ Drehzahl]**: + Drehzahl; nur ausführbar, wenn [Kanal Sollw2] (Fr2) = [HMI] (LCC). Ein Tastendruck steuert den Umrichterbetrieb und erhöht die Drehzahl. Um anzuhalten, muss STOP gedrückt werden. ☐ **[- Drehzahl]**: – Drehzahl; nur ausführbar, wenn [Kanal Sollw2] (Fr2) = [HMI] (LCC), und wenn [+ Drehzahl] eine andere Taste zugeordnet wird. Ein Tastendruck steuert den Umrichterbetrieb und verringert die Drehzahl. Um anzuhalten, muss STOP gedrückt werden. ☐ **[T/K]**: Steuerung und Sollwert über das Terminal: Vorrangig vor [Umsch.Befehlk.] (CCS) und vor [Umsch. Sollw Kanal] (rFC).		[Nein]
❑ **[Zuord. Taste F2]** Identisch mit [Zuord. Taste F1].		[Nein]
❑ **[Zuord. Taste F3]** Identisch mit [Zuord. Taste F1].		[Nein]
❑ **[Zuord. Taste F4]** Identisch mit [Zuord. Taste F1].		[T/K]
❑ **[CMD Terminal]** Ist die Funktion [T/K] einer aktiven Taste zugeordnet, so definiert dieser Parameter das Verhalten für den Zeitpunkt, zu dem das Grafikterminal wieder die Steuerung übernimmt. ☐ **[Stop]**: Rückführung der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals (zur Übernahme beim nächsten RUN-Befehl), jedoch wechselt der Umrichter auf Halt. ☐ **[Kop.ausgef.]**: Rückführung der gesteuerten Drehrichtung und des Sollwerts des vorherigen Kanals; der Umrichter wechselt nicht auf Halt.		[Kop.ausgef.]

[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Zusammenfassung der Funktionen:

Code	Name	Seite
rEF-	[UMSCH. SOLLWERT]	118
OAI-	[KONFIG. SOLLWERTE]	119
rPt-	[RAMPENTYP]	120
Stt-	[ANHALTEMODUS]	123
AdC-	[AUTO GS BREMSUNG]	125
JOG-	[JOG]	127
PSS-	[VORWAHLFREQUENZEN]	129
UPd-	[+/- DREHZAHL]	132
SrE-	[+/- DREHZ. UM SOLLW.]	134
SPM-	[SOLLW. SPEICHERUNG]	135
FLI-	[MAGNETISIER. DURCH LI]	136
PId-	[PID REGLER]	141
PrI-	[VORW. PID SOLLWERTE]	146
SrM-	[SLEEP / WAKE UP]	148
tOL-	[BEGR. DREHMOMENT]	153
CLI-	[STROMBEGRENZUNG]	154
LLC-	[ANST. NETZSCHÜTZ]	156
OCC-	[ANST. MOTORSCHÜTZ]	158
MLP-	[PARAMETERUMSCHALT.]	160
MMC-	[MULTIMOTOR KONFIG]	164
tnL-	[MOTORMESS. ÜBER LI]	164
nFS-	[ERK. DURCHFLUSS NULL]	166
FLL-	[DURCHFLUSS-BEGRENZ.]	168
dCO-	[VERSORGUNG DC BUS]	169

[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)

Die Parameter des Menüs [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-) sind nur im Stillstand und ohne Fahrbefehl änderbar. Eine Ausnahme hiervon bilden die Parameter, die das Zeichen ⟲ in der Spalte Code enthalten: Diese Parameter können während des Betriebs und im Stillstand geändert werden.

Hinweis: Kompatibilität der Funktionen
Die Auswahl von Funktionen kann durch die Zahl der Ein- und Ausgänge sowie durch die Unvereinbarkeit bestimmter Funktionen untereinander begrenzt sein. Die nicht in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Funktionen sind frei von derartigen Einschränkungen.
Wenn Funktionen nicht miteinander kompatibel sind, blockiert die erste konfigurierte Funktion die Konfiguration der anderen.

Jede der nachstehend aufgeführten Funktionen kann einem der Ein- oder Ausgänge zugeordnet werden.
Ein Eingang kann mehrere Funktionen zeitgleich auslösen (Linkslauf und zweite Rampe beispielsweise), **daher** ist darauf zu achten, dass diese Funktionen gleichzeitig verwendet werden können. Die Zuordnung eines Eingangs zu mehreren Funktionen ist nur auf den Ebenen [Erweitert] (AdU) und [Experte] (EPr) möglich.

Bevor Sie einem Ein- oder Ausgang einen Befehl, einen Sollwert oder eine Funktion zuweisen, müssen Sie prüfen, ob dieser Ein- oder Ausgang nicht bereits belegt wurde und ob keinem anderen Ein- oder Ausgang eine nicht kompatible oder unerwünschte Funktion zugewiesen wurde.
Die Werkseinstellung des Umrichters oder die Makrokonfigurationen konfigurieren automatisch die Funktionen, **die wiederum die Zuordnung anderer Funktionen verbieten können.**
Möglicherweise sind eine oder mehrere Funktionen aus der Konfiguration zu entfernen, um eine andere freigeben zu können. Halten Sie sich diesbezüglich an die nachstehende Kompatibilitätstabelle.

Kompatibilitätstabelle

	Konfiguration der Sollwerte (Seite 119)	+/- Drehzahl (2) (Seite 132)	Vorwahlfrequenzen (Seite 129)	PID-Regler (Seite 141)	Schrittbetrieb JOG (Seite 127)	Halt durch Gleichstrombremsung (Seite 123)	Schnellhalt (Seite 123)	Anhalten im freien Auslauf (Seite 123)	+/- Drehzahl des Sollwertbereichs (Seite 134)	Synchronmotor (Seite 63)
Konfiguration der Sollwerte (Seite 119)			↑	●(3)	↑					
+/- Drehzahl (2) (Seite 132)					●					
Vorwahlfrequenzen (Seite 129)	←				↑					
PID-Regler (Seite 141)	●(3)				●				●	
Schrittbetrieb JOG (Seite 127)	←	●	←	●					●	
Halt durch Gleichstrombremsung (Seite 123)							●(1)	↑		●
Schnellhalt (Seite 123)						●(1)		↑		
Anhalten im freien Auslauf (Seite 123)						←	←			
+/- Drehzahl des Sollwertbereichs (Seite 134)				●	●					
Synchronmotor (Seite 63)						●				

(1) Der zuerst ausgelöste Modus dieser beiden Anhaltemodi hat Vorrang.
(2) Ein Ausnahmefall ist die Verwendung des Sollwertkanals Fr2 (siehe die Übersichten auf den Seiten 101 und 102).
(3) Es ist nur der Multiplikationssollwert mit dem PID-Regler inkompatibel.

● Inkompatible Funktionen ☐ Kompatible Funktionen ▒ Gegenstandslos

Vorrangige Funktionen (Funktionen, die nicht gleichzeitig aktiviert werden können):

← ↑ Die durch den Pfeil angegebene Funktion besitzt Vorrang gegenüber der anderen.

Die Anhaltefunktionen haben Vorrang gegenüber den Fahrbefehlen.
Die Frequenzsollwerte über Logikbefehl haben Vorrang gegenüber den Analogsollwerten.

Hinweis: Diese Kompatibilitätstabelle betrifft nicht die Steuerbefehle, mit denen die Tasten des Grafikterminals belegt werden können, Seite 111.

Inkompatible Funktionen

Folgende Funktionen sind in den nachstehend beschriebenen Fällen nicht zugänglich oder deaktiviert:

Automatischer Wiederanlauf

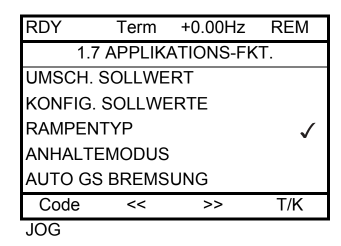
Diese Funktion ist nur für folgende Steuerungstypen möglich: [2/3-Drahtst.] (tCC) = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst.] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). Siehe Seite 76.

Einfangen im Lauf

Diese Funktion ist nur für folgende Steuerungstypen möglich: [2/3-Drahtst.] (tCC) = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst.] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). Siehe Seite 76.
Diese Funktion ist gesperrt, wenn die automatische Aufschaltung bei Halt [Auto GS-Bremsung] (AdC) = [permanent] (Ct). Siehe Seite 125.

Über das Menü „Überwachung" SUP- (Seite 35) lassen sich zur Überprüfung der Kompatibilität die jedem Eingang zugeordneten Funktionen anzeigen.

Wenn eine Funktion zugeordnet ist, wird ein ✓ auf dem Grafikterminal eingeblendet, wie im nachfolgenden Beispiel dargestellt:



Soll eine Funktion zugewiesen werden, die mit einer anderen bereits zugewiesenen Funktion inkompatibel ist, so wird eine Alarmmeldung angezeigt:

Mit dem Grafikterminal:

RDY Term +0.00Hz REM
INKOMPATIBILITÄT
Funktion kann nicht zugew.
werden, da eine inkompatible
Fkt bereits angewählt wurde.
Siehe Programmieranleitung.
ENT/ ESC um fortzufahren

Mit integriertem Terminal:
COMP blinkt, bis ENT oder ESC gedrückt wird.

Wird ein Logik- oder Analogeingang, ein Sollwertkanal oder ein Bit einer Funktion zugeordnet, können mit Hilfe der Taste HELP die eventuell bereits von diesem Eingang, Bit oder Kanal aktivierten Funktionen angezeigt werden.

Wird ein bereits zugeordneter Logik- oder Analogeingang, Sollwertkanal oder ein Bit einer anderen Funktion zugeordnet, dann werden folgende Bildschirme angezeigt:

Mit dem Grafikterminal:

RUN +50.00Hz 1250A +50.00Hz
WARNUNG-ZUGEORDNET ZU
Umsch. Sollw Kanal
ENT->Bestätigen ESC->Verlassen

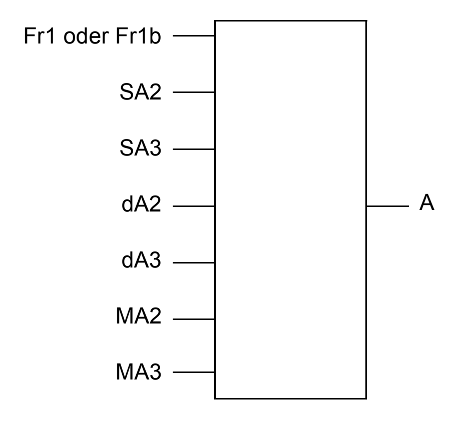
Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung, wird sie durch Drücken von ENT bestätigt.
Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung nicht, dann wird durch Drücken von ENT Folgendes angezeigt:

RUN +50.00Hz 1250A +50.00Hz
VERBOTENE ZUWEISUNG
Die Konfiguration der Funktion benötigt das Niveau “Erweitert“.

Mit integriertem Terminal:

Der Code der ersten bereits zugeordneten Funktion wird blinkend angezeigt.
Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung, wird sie durch Drücken von ENT bestätigt.
Erlaubt die Zugriffsebene diese neue Zuordnung nicht, dann hat das Drücken von ENT keinerlei Wirkung, die Meldung blinkt weiterhin. Der Bildschirm kann nur über ESC verlassen werden.

Sollwertsummierung / Subtrahierer / Multiplikator

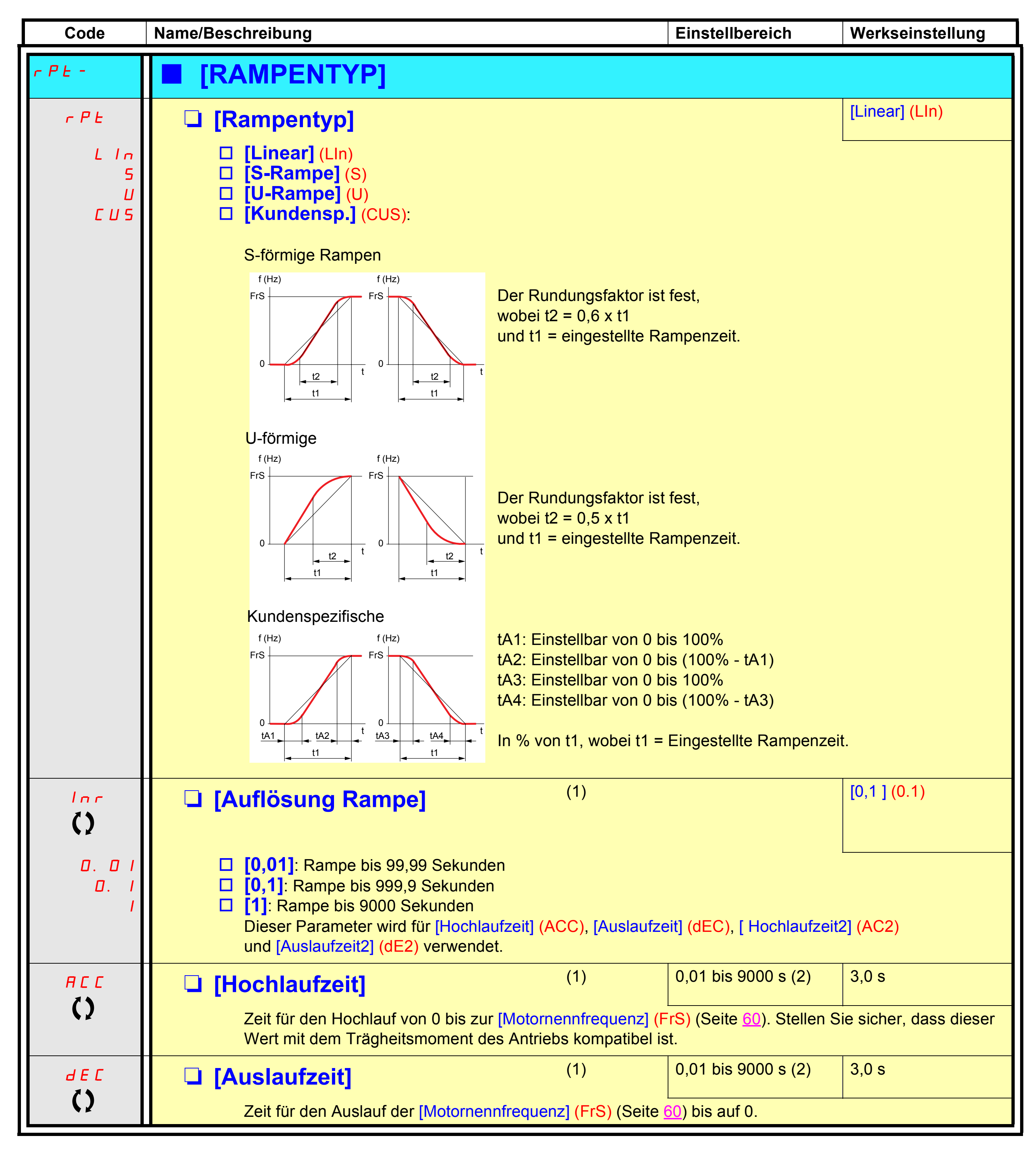


A = (Fr1 oder Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3

- Wenn SA2, SA3, dA2, dA3 nicht belegt sind, werden sie gleich 0 angenommen.
- Wenn MA2, MA3 nicht zugeordnet sind, werden sie gleich 1 angenommen.
- A ist durch die Parameter „Kleine Frequenz“ LSP und „Große Frequenz“ HSP begrenzt.
- Bei der Multiplikation wird das Signal an MA2 oder MA3 in % erfasst, wobei 100% dem maximalen Wert des jeweiligen Eingangs entspricht. Erfolgt MA2 oder MA3 durch den Kommunikationsbus oder das Grafikterminal, dann muss eine Multiplikationsvariable MFr, Seite 41, über den Bus oder das Grafikterminal gesendet werden.
- Die Invertierung der Drehrichtung im Falle eines negativen Ergebnisses kann gesperrt werden (siehe Seite 108).

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
rEF-	■ [UMSCH. SOLLWERT]		
rCb	❑ [Umsch Sollw 1B] Vgl. Übersichten auf den Seiten 101 und 102		[LI3] (LI3)
Fr1	☐ [Kanal 1akt] (Fr1): Keine Umschaltung, [Kanal Sollw1] (Fr1) aktiv		
Fr1b	☐ [Kanal1B akt] (Fr1): Keine Umschaltung, [Kanal Sollw1B] (Fr1b) aktiv		
LI1 - - -	☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107, außer CDOO bis CD14. • Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist [Kanal Sollw1] (Fr1) aktiv (siehe Seite 108). • Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist [KanalSollw1B] (Fr1b) aktiv. [Umsch Sollw 1B] (rCb) wird auf [Kanal 1akt] (Fr1) forciert, wenn [Profil] (CHCF) = [gemeinsam] (SIM) und [KanalSollw1] (Fr1) der Klemmenleiste zugeordnet ist (Analogeingänge, Encoder, Pulse Input) ; siehe Seite 108.		
Fr1b	❑ [Kanal Sollw1B]		[AI2] (AI2)
nO	☐ [Nein] (nO): Nicht belegt		
AI1	☐ [AI1] (AI1): Analogeingang		
AI2	☐ [AI2] (AI2): Analogeingang		
AI3	☐ [AI3] (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
AI4	☐ [AI4] (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
LCC	☐ [HMI] (LCC): Grafikterminal		
Mdb	☐ [Modbus] (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	☐ [CANopen] (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	☐ [Kom. Karte] (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	☐ [prog. Karte] (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
PI	☐ [RP] (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PG	☐ [Encoder] (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden **Hinweis**: In den folgenden Fällen sind nur Zuordnungen für die Klemmenleiste möglich: - [Profil] (CHCF) = [gemeinsam] (SIM), wobei [KanalSollw1] (Fr1) der Klemmenleiste zugeordnet ist (Analogeingänge, Encoder, Pulse Input) ; siehe Seite 108. - PID konfiguriert, mit PID-Sollwerten an den Klemmen		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
OA1-	**[KONFIG. SOLLWERTE]** Sollwert = (Fr1 oder Fr1b + SA2 + SA3 - dA2 - dA3) x MA2 x MA3. Siehe die Übersichten auf den Seiten 101 und 102. **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113.		
SA2	**[Sollw. Summ. E2]** Wahl eines Sollwerts, der zum [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu addieren ist.		[Nein] (nO)
nO	**[Nein]** (nO): Keine Quelle zugeordnet.		
AI1	**[AI1]** (AI1): Analogeingang		
AI2	**[AI2]** (AI2): Analogeingang		
AI3	**[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
AI4	**[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
LCC	**[HMI]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	**[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	**[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	**[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	**[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
PI	**[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PG	**[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden		
SA3	**[Sollw. Summ. E3]** Wahl eines Sollwerts, der zum [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu addieren ist. • Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.		[Nein] (nO)
dA2	**[Ref Substraktion 2]** Wahl eines Sollwerts, der von [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu subtrahieren ist. • Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.		[Nein] (nO)
dA3	**[Ref Substraktion 3]** Wahl eines Sollwerts, der von [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu subtrahieren ist. • Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.		[Nein] (nO)
MA2	**[Multiplikator 2]** Wahl eines Sollwerts, der mit [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu multiplizieren ist. • Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.		[Nein] (nO)
MA3	**[Multiplikator 3]** Wahl eines Sollwerts, der mit [Kanal Sollw1] (Fr1) oder [Kanal Sollw1B] (Fr1b) zu multiplizieren ist. • Mögliche Zuordnungen identisch mit [Sollw. Summ. E2] (SA2) weiter oben.		[Nein] (nO)



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
rPt-	■ **[RAMPENTYP]**		
rPt	❑ **[Rampentyp]**		[Linear] (LIn)
LIn	☐ **[Linear]** (LIn)		
S	☐ **[S-Rampe]** (S)		
U	☐ **[U-Rampe]** (U)		
CUS	☐ **[Kundensp.]** (CUS):		
	S-förmige Rampen Der Rundungsfaktor ist fest, wobei t2 = 0,6 x t1 und t1 = eingestellte Rampenzeit.		
	U-förmige Der Rundungsfaktor ist fest, wobei t2 = 0,5 x t1 und t1 = eingestellte Rampenzeit.		
	Kundenspezifische tA1: Einstellbar von 0 bis 100% tA2: Einstellbar von 0 bis (100% - tA1) tA3: Einstellbar von 0 bis 100% tA4: Einstellbar von 0 bis (100% - tA3) In % von t1, wobei t1 = Eingestellte Rampenzeit.		
Inr ◌	❑ **[Auflösung Rampe]** (1)		[0,1] (0.1)
0.01	☐ **[0,01]**: Rampe bis 99,99 Sekunden		
0.1	☐ **[0,1]**: Rampe bis 999,9 Sekunden		
1	☐ **[1]**: Rampe bis 9000 Sekunden Dieser Parameter wird für [Hochlaufzeit] (ACC), [Auslaufzeit] (dEC), [Hochlaufzeit2] (AC2) und [Auslaufzeit2] (dE2) verwendet.		
ACC ◌	❑ **[Hochlaufzeit]** (1) Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 60). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.	0,01 bis 9000 s (2)	3,0 s
dEC ◌	❑ **[Auslaufzeit]** (1) Zeit für den Auslauf der [Motornennfrequenz] (FrS) (Seite 60) bis auf 0.	0,01 bis 9000 s (2)	3,0 s

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr).

◌ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ [RAMPENTYP] (Fortsetzung)		
tA1	❑ [Rund Start ACC] (1) - Rundung des Beginns der Hochlauframpe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] (ACC) oder [Hochlaufzeit 2] (AC2). - Einstellbar von 0 bis 100%. - Der Parameter ist zugänglich, wenn [Rampentyp] (rPt) vom Typ [Kundensp.] (CUS) ist.	0 bis 100%	10%
tA2	❑ [Rund ACC Ende] (1) - Rundung des Endes der Hochlauframpe in % der Rampenzeit [Hochlaufzeit] (ACC) oder [Hochlaufzeit 2] (AC2). - Einstellbar von 0 bis (100% - [Rund Start ACC] (tA1)). - Der Parameter ist zugänglich, wenn [Rampentyp] (rPt) vom Typ [Kundensp.] (CUS) ist.		10%
tA3	❑ [Rund Start DEC] (1) - Rundung des Beginns der Auslauframpe in % der Rampenzeit [Auslaufzeit] (dEC) oder [Auslaufzeit 2] (dE2). - Einstellbar von 0 bis 100%. - Der Parameter ist zugänglich, wenn [Rampentyp] (rPt) vom Typ [Kundensp.] (CUS) ist.	0 bis 100%	10%
tA4	❑ [Rund DEC Ende] (1) - Rundung des Endes der Auslauframpe in % der Rampenzeit [Auslaufzeit] (dEC) oder [Auslaufzeit 2] (dE2). - Einstellbar von 0 bis (100% - [Rund Start DEC] (tA3)). - Der Parameter ist zugänglich, wenn [Rampentyp] (rPt) vom Typ [Kundensp.] (CUS) ist.		10%

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[RAMPENTYP] (Fortsetzung)		
Frt	**[F Schw. Rampe 2]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz

Schwellwert für die Rampenumschaltung.
Umschaltung der 2. Rampe, wenn Frt ungleich 0 ist (der Wert 0 entspricht der nicht aktiven Funktion) und die Ausgangsfrequenz Frt überschreitet.
Die Umschaltung der Rampe durch den Schwellwert kann gemeinsam mit der Umschaltung [Umschalt. Rampe] (rPS) wie folgt verwendet werden:

LI oder Bit	Frequenz	Rampe
0	<Frt	ACC, dEC
0	>Frt	AC2, dE2
1	<Frt	AC2, dE2
1	>Frt	AC2, dE2

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
rPS	**[Umschalt. Rampe]**		[Nein] (nO)

- nO — **[Nein]** (nO): Nicht belegt.
- LI1 — **[LI1]** (LI1)
  :
  :
- **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107.

  - Im Zustand 0 des Logikeingangs oder des zugeordneten Bits werden ACC und dEC freigegeben.
- Im Zustand 1 des Logikeingangs oder des zugeordneten Bits werden AC2 und dE2 freigegeben.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AC2 ()	**[Hochlaufzeit 2]** (1)	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s

Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) . Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.
Der Parameter ist zugänglich, wenn [F Schw. Rampe 2] (Frt) > 0 ist, oder wenn [Umsch. Rampe] (rPS) zugeordnet ist.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
dE2 ()	**[Auslaufzeit 2]** (1)	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s

Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.
Der Parameter ist zugänglich, wenn [F Schw. Rampe 2] (Frt) > 0 ist, oder wenn [Umsch. Rampe] (rPS) zugeordnet ist.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
brA	**[Anp. Auslauframpe]**		[Ja] (YES)

Bei Aktivierung dieser Funktion stellt sich automatisch die Auslauframpe ein, wenn diese auf einen zu geringen Wert bezüglich des Massenträgheitsmoments eingestellt wurde.

- nO — **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv
- YES — **[Ja]** (YES): Funktion aktiv; für Applikationen, die keine hohe Auslaufzeit erfordern.
  Je nach Baugröße des Umrichters und gemäß [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63, werden die nachstehenden Parameter angezeigt, mit denen eine höhere Auslaufzeit erzielt werden kann als mit dem Parameter [Ja] (YES).
- dYnA — **[Brem Mot A]** (dYnA)
- dYnb — **[Brem Mot B]** (dYnb)
- dYnC — **[Brem Mot C]** (dYnC)

[Anp. Auslauframpe] (brA) wird auf [Nein] (nO) forciert, wenn [Regel. Bremsleist.] (bbA), Seite 74 = [Ja] (YES).
Die Funktion ist nicht mit Anwendungen kompatibel, für die folgende Anforderungen gegeben sind:
- Positionierung auf einer Rampe
- Verwendung eines Bremswiderstands (dieser würde seine Funktion nicht gewährleisten)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr), Seite 120.

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
StT-	**[ANHALTEMODUS]** **Hinweis:** Einige der Anhaltemodi sind nicht mit allen anderen Funktionen verwendbar. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113.		
Stt rMP FSt nSt dCI	**[Normalhalt]** Anhaltemodus beim Rücksetzen des Fahrbefehls oder beim Setzen eines Stoppbefehls. ☐ **[StopRampe]** (rMP): Über Rampe ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt ☐ **[Freier Auslauf]** (nSt): Anhalten im freien Auslauf. Diese Auswahl erscheint nicht, wenn [Magnet Mot] (FLU) , Seite 136 = [permanent] (FCt). ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung Wenn der Parameter [Betriebsd. bei LSP] (tLS) , Seite 52 oder 148, ungleich 0 ist, wird [Normalhalt] (Stt) auf [StopRampe] (rMP)forciert.		[StopRampe] (rMP)
nSt nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	**[Freier Auslauf]** ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit möglichen Logikeingängen ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang oder das Bit auf logisch 0 sind. Wechselt der Eingang in den Zustand 1 und ist der Fahrbefehl noch aktiv, dann läuft der Motor nur an, wenn [2/3-Drahtst] (tCC), Seite 76 = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). In allen anderen Fällen ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.		[LI2] (LI2)
FSt nO LI1 - - -	**[Zuord Schnellhalt]** **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113. ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Der Halt wird aktiviert, wenn der Eingang logisch 0 und das Bit logisch 1 ist (Zustand 0 des Bits im Modus [Profil I/O] (IO)). Wechselt der Eingang in den Zustand 1 und ist der Fahrbefehl noch aktiv, dann läuft der Motor nur an, wenn [2/3-Drahtst] (tCC), Seite 76 = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). In allen anderen Fällen ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.		[Nein] (nO)
dCF ()	**[Koeffiz. Schnellhalt]** (1) Der Parameter ist zugänglich für [Normalhalt] (Stt) = [Schnellhalt] (FSt) und für [Zuord Schnellhalt] (FSt) ungleich [Nein] (nO). Die gültige Rampe (dEC oder dE2) wird dann während der Haltebefehle durch diesen Koeffizienten dividiert. Der Wert 0 entspricht der minimalen Rampenzeit.	0 bis 10	4

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

()	Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[ANHALTEMODUS]** (Fortsetzung)		
dCI	❑ **[Zuord DC-Bremsung]** **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113. nO: ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt LI1: ☐ **[LI1]** (LI1) : : ...: ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Die Gleichstrombremsung wird im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ausgelöst. Wechselt der Eingang in den Zustand 1 und ist der Fahrbefehl noch aktiv, dann läuft der Motor nur an, wenn [2/3-Drahtst] (tCC), Seite 76 = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) = [Niveau] (LEL) oder [Prio Rechts] (PFO). In allen anderen Fällen ist ein neuer Fahrbefehl erforderlich.		[Nein] (nO)
IdC ()	❑ **[Strom DC Brems. 1]** (1) (3) Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltemodus gewählt. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI) oder wenn [Zuord DC-Bremsung] (dCI) ungleich [Neinn] (nO) ist. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0,64 In (2)
tdI ()	❑ **[Zeit DC Bremsung 1]** (1) (3) Maximale Dauer der Stromaufschaltung [Strom DC Brems. 1] (IdC). Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird die DC-Aufschaltung zu [Strom DC Brems. 2] (IdC2). Der Parameter ist zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI) oder wenn [Zuord DC-Bremsung] (dCI) ungleich [Neinn] (nO) ist.	0,1 bis 30s	0,5 s
IdC2 ()	❑ **[Strom DC Brems. 2]** (1) (3) Stromaufschaltung, die nach Ablauf der Zeit [Zeit DC Bremsung 1] (tdI) über den Logikeingang aktiviert oder als Anhaltemodus gewählt wird. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI) oder wenn [Zuord DC-Bremsung] (dCI) ungleich [Neinn] (nO) ist. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 In (2) bis [Strom DC Brems. 1] (IdC)	0,5 In (2)
tdC ()	❑ **[Zeit DC Bremsung 2]** (1) (3) Maximale Dauer der Aufschaltung [Strom DC Brems. 2] (IdC2), wenn nur der Anhaltemodus für die Aufschaltung gewählt wird. Parameter zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI)).	0,1 bis 30s	0,5 s

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.
(3) Achtung: Diese Einstellungen erfolgen unabhängig von der Funktion [AUTO GS BREMSUNG] (AdC-).

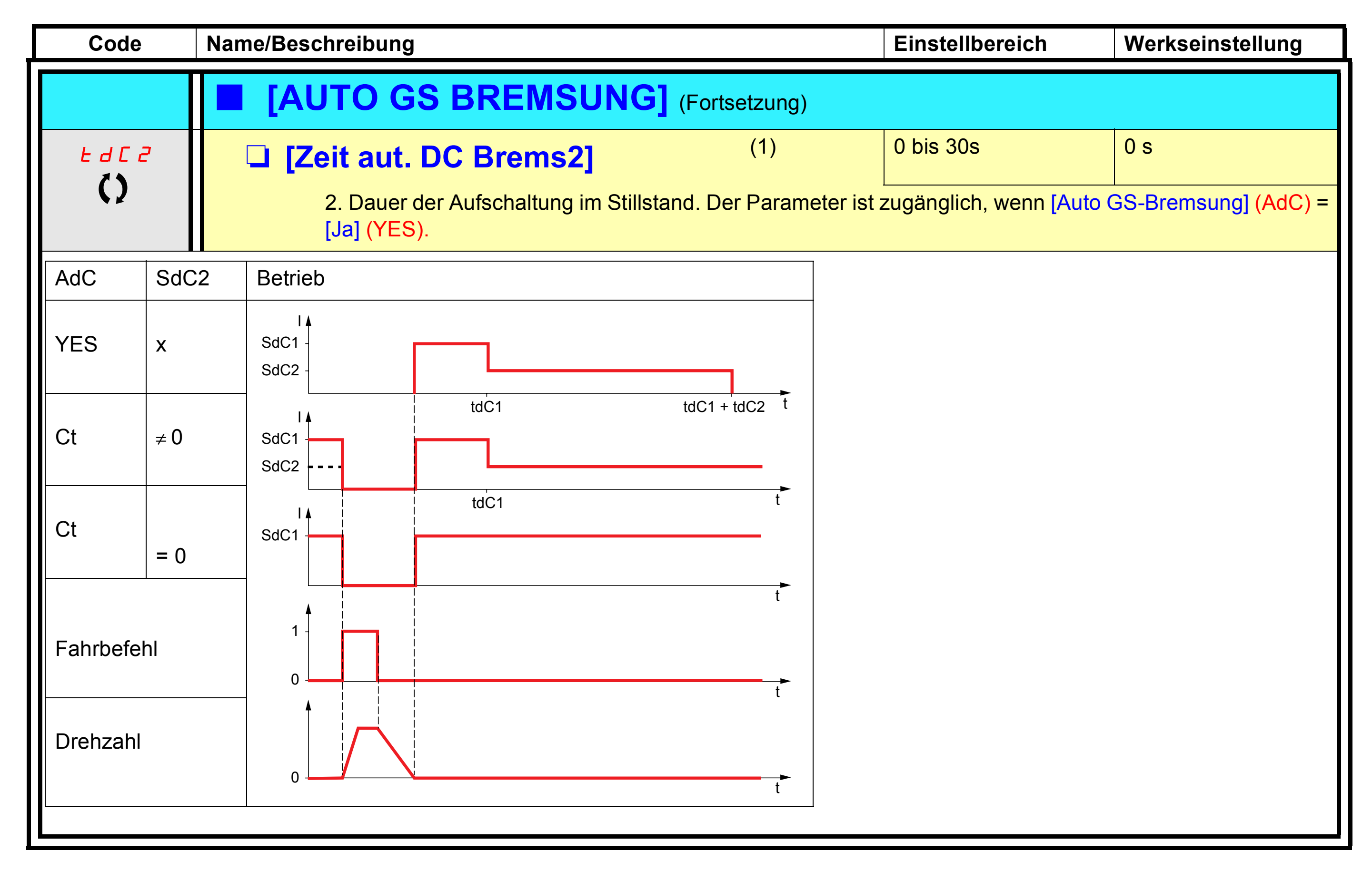
() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AdC-	■ **[AUTO GS BREMSUNG]**		
AdC	❑ **[Auto GS-Bremsung]** Automatische Gleichstromaufschaltung im Stillstand (am Ende der Rampe).		[Ja] (YES)
nO YES Ct	☐ **[Nein]** (nO): Keine Einspeisung ☐ **[Ja]** (YES): Aufschaltung mit einstellbarer Dauer ☐ **[permanent]** (Ct): Permanente Einspeisung im Stillstand. **Achtung:** Diese Funktion blockiert die Funktion [Magnetis. Motor] (FLU) , Seite 136. Wenn [Magnetis. Motor] (FLU) = [permanent] (FCt) , dann muss [Auto GS-Bremsung] (Adc) gleich [Nein] (nO) sein. **Hinweis:** Dieser Parameter bewirkt den Aufbau des Einspeisestroms auch ohne Fahrbefehl. Er ist bei Betrieb zugänglich.		
SdC1	❑ **[I DC-Auto Bremsg 1]** (1) Höhe der Gleichstromaufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC) ungleich [Nein] (nO) ist. Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63, = [Sync. Motor] (SYn). **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0,7 In (2)
tdC1	❑ **[Zeit aut. DC Brems1]** (1) Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC) ungleich [Nein] (nO) ist. Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn) , dann entspricht diese Zeit der Haltezeit bei Drehzahl Null.	0,1 bis 30s	0,5 s
SdC2	❑ **[I DC-Auto Bremsg 2]** (1) 2. Höhe der Gleichstromaufschaltung im Stillstand. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Auto GS-Bremsung]] (AdC) ungleich [Nein] (nO) ist. Dieser Parameter wird auf 0 forciert, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63, = [Sync. Motor] (SYn). **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0,5 In (2)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung		Einstellbereich	Werkseinstellung
	[AUTO GS BREMSUNG] (Fortsetzung)			
tdC2	**[Zeit aut. DC Brems2]**	(1)	0 bis 30s	0 s
	2. Dauer der Aufschaltung im Stillstand. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC) = [Ja] (YES).			



(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
JOG-	■ **[JOG]** ☞ **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113.		
JOG	❑ **[Frequenz Jog]**		[Nein] (nO)
	Schrittbetrieb (Impulse). **Die Funktion JOG ist nur aktiv, wenn sich der Befehlskanal und der Sollwertkanal an den Klemmen befinden.** Die Wahl des Logikeingangs oder des zugeordneten Bits gibt die Funktion frei.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt		
LI1 - -	☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden		
C101 - - -	☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und Profil [Profil I/O] (IO) ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und Profil [Profil I/O] (IO) ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und Profil [Profil I/O] (IO) ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO)		
Cd00 -	☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit möglichen Logikeingängen ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge Die Funktion ist aktiv, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 sind. Beispiel: Betrieb über 2-Draht-Steuerung (tCC = 2C) Motorfrequenz · Rampe DEC/DE2 · Rampe auf 0,1 s forciert · Sollwert · Sollwert JGF · 0 · Sollwert JGF · LI (JOG) 1 0 · JGt · Rechtslauf 1 0 · Linkslauf 1 0		
JGF ()	❑ **[Sollw Schrittbetr.]** (1)	0 bis 10 Hz	10 Hz
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Frequenz Jog] (JOG) ungleich [Nein] (nO) ist, oder wenn eine Funktionstaste mit JOG belegt ist (siehe Seite 111). Sollwert im Schrittbetrieb.		
JGt ()	❑ **[Jog-Pause]** (1)	0 bis 2,0 s	0,5 s
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Frequenz Jog] (JOG) ungleich [Nein] (nO) ist, oder wenn eine Funktionstaste mit JOG belegt ist (siehe Seite 111). Verzögerung zum Entprellen bei zwei aufeinander folgenden JOG-Befehlen.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

()	Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Vorwahlfrequenzen

Es können 2, 4 oder 8 Frequenzen vorgewählt werden, die jeweils 1, 2 oder 3 Logikeingänge benötigen.

Hinweis: Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.
Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind 2, 4 und 8 Frequenzen zu konfigurieren.

Kombinationstabelle der Vorwahlfrequenz-Eingänge

8 Frequenzen LI (PS8)	4 Frequenzen LI (PS4)	2 Frequenzen LI (PS2)	Frequenzsollwert
0	0	0	Sollwert (1)
0	0	1	SP2
0	1	0	SP3
0	1	1	SP4
1	0	0	SP5
1	0	1	SP6
1	1	0	SP7
1	1	1	SP8

(1) Siehe die Übersicht auf Seite 101: Sollwert 1 = (SP1).

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PSS-	■ **[VORWAHLFREQUENZEN]** **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113.		
PS2	❏ **[2 Vorwahlfreq.]**		[Nein] (nO)
nO	❏ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1 - - -	❏ **[LI1]** (LI1) : : ❏ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107.		
PS4	❏ **[4 Vorwahlfreq.]**		[Nein] (nO)
nO	❏ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1 - - -	❏ **[LI1]** (LI1) : : ❏ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Um 4 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 Frequenzen zu konfigurieren.		
PS8	❏ **[8 Vorwahlfreq.]**		[Nein] (nO)
nO	❏ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1 - - -	❏ **[LI1]** (LI1) : : ❏ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Um 8 Frequenzen zu erhalten, sind auch 2 und 4 Frequenzen zu konfigurieren.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[VORWAHLFREQUENZEN]** (Fortsetzung) Die Parameter [x. Vorwahlfrequenz] (SPx) werden in Abhängigkeit von der konfigurierten Anzahl der Frequenzen angezeigt.		
SP2	❑ **[2. Vorwahlfrequenz]** (1)	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	10 Hz
SP3	❑ **[3. Vorwahlfrequenz]** (1)		15 Hz
SP4	❑ **[4. Vorwahlfrequenz]** (1)		20 Hz
SP5	❑ **[5. Vorwahlfrequenz]** (1)		25 Hz
SP6	❑ **[6. Vorwahlfrequenz]** (1)		30 Hz
SP7	❑ **[7. Vorwahlfrequenz]** (1)		35 Hz
SP8	❑ **[8. Vorwahlfrequenz]** (1) Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).		50 Hz

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

+/- Drehzahl

Zwei Betriebsarten sind verfügbar.

1 **Verwendung von Tasten mit einfacher Betätigung:** Zwei Logikeingänge sind zusätzlich zu der oder den Drehrichtungen erforderlich. Der mit „+ Drehzahl" belegte Eingang erhöht die Drehzahl, der mit „- Drehzahl" belegte Eingang verringert die Drehzahl.

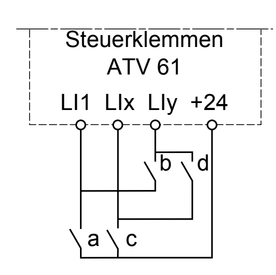
2 **Verwendung von Zweistufentastern:** Es ist nur ein Logikeingang erforderlich, dem „+ Drehzahl" zugeordnet ist.

+/- Drehzahl über Zweistufentaster:

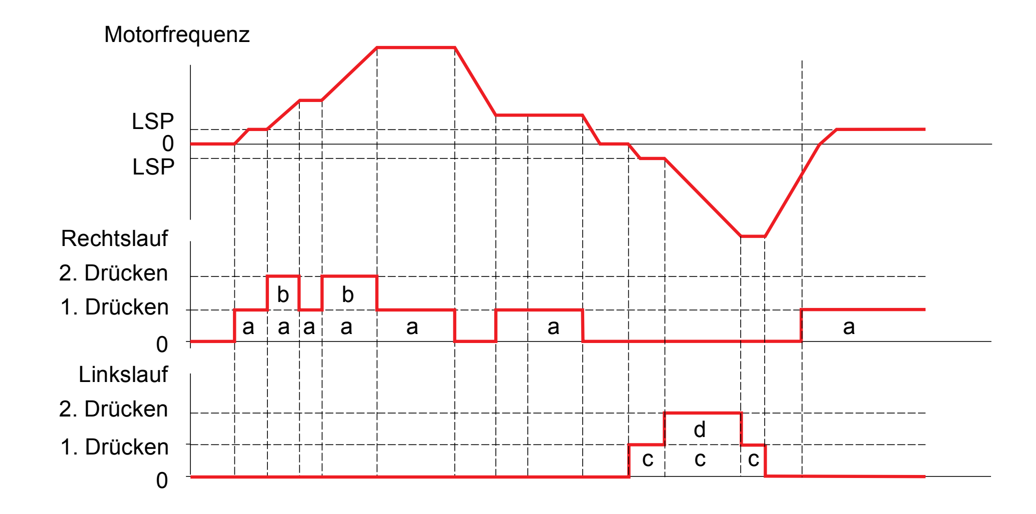
Beschreibung: 1 Taste, die zweifach gedrückt (2-stufig) werden kann, für jede Drehrichtung. Jede Betätigung schließt einen Kontakt.

	Losgelassen (- Drehzahl)	1. Drücken (Drehzahl beibehalten)	2. Drücken (+ Drehzahl)
Taste Rechtslauf	–	a	a und b
Taste Linkslauf	–	c	c und d

Anschlussbeispiel:



LI1: Rechtslauf
LIx: Linkslauf
LIy: + Drehzahl



Diese Version von „+/- Drehzahl" ist nicht mit der 3-Draht-Steuerung zu verwenden.

In beiden Fällen wird die maximale Drehzahl durch [Grosse Frequenz] (HSP) (siehe Seite 34) vorgegeben.

Hinweis:
Die Sollwertumschaltung durch rFC (siehe Seite 109) von einem beliebigen Sollwertkanal zu einem Sollwertkanal durch „+/- Drehzahl" kann zusammen mit einer Rückführung des Sollwerts rFr erfolgen (nach Rampe), gemäß Parameter [Kanalkopie 1 --> 2] (COP), siehe Seite 110.
Die Sollwertumschaltung über rFC (siehe Seite 109) eines Sollwertkanals durch „+/- Drehzahl" zu einem beliebigen Sollwertkanal erfolgt immer in Verbindung mit einer Rückführung des Sollwerts rFr (nach Rampe).

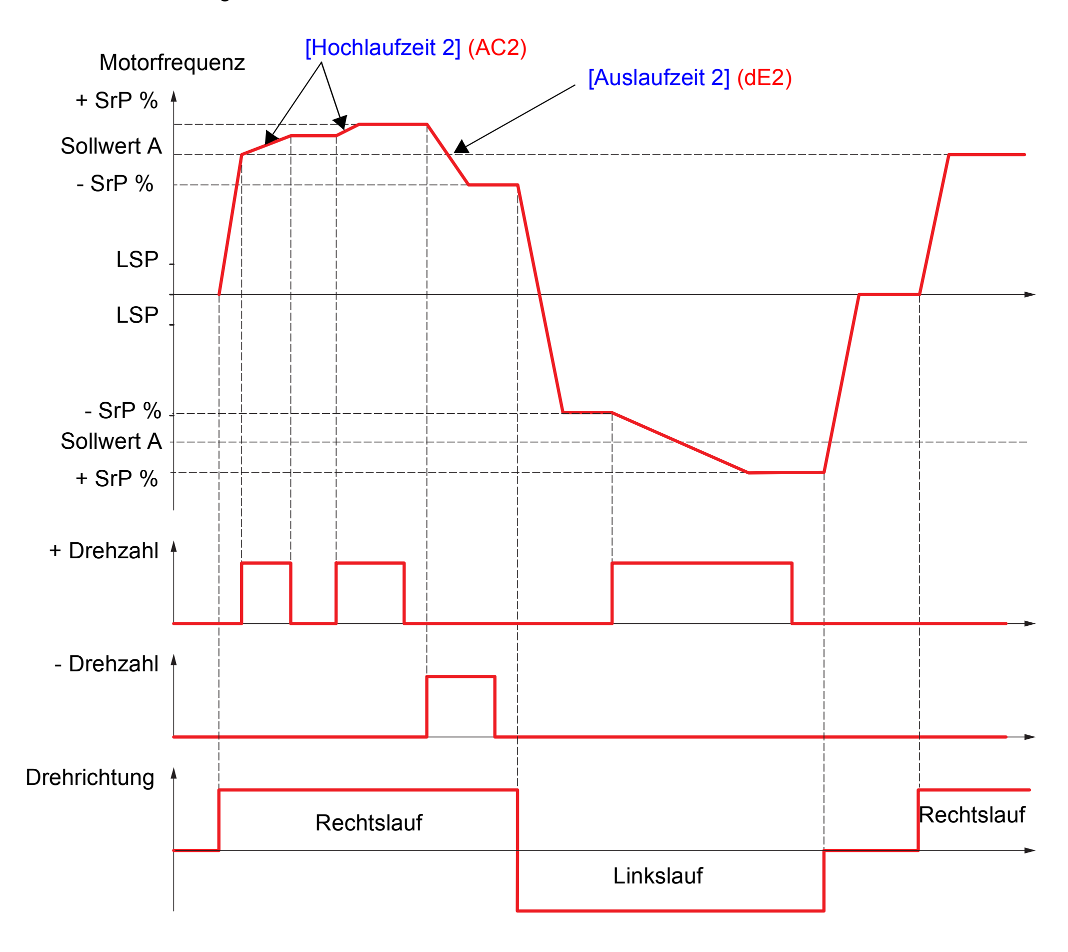
Auf diese Weise kann ein unerwünschtes Nullsetzen der Drehzahl im Moment der Umschaltung vermieden werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
UPd-	■ **[+/- DREHZAHL]** Funktion zugänglich, wenn der Sollwertkanal [Kanal Sollw2] (Fr2) = [+/- Drehzahl] (UPdt), siehe Seite 109 **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113.		
USP	❑ **[Zuord. + Drehzahl]**		[Nein] (nO)
nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside" und [Profil I/O] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit möglichen Logikeingängen ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge Funktion im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aktiv.		
dSP	❑ **[Zuord. – Drehzahl]**		[Nein] (nO)
nO LI1 - - C101 - - - Cd00 -	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO) ☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside" und [Profil I/O] (IO) ☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit möglichen Logikeingängen ☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge Funktion im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aktiv.		
Str	❑ **[Sollwert- Speicher.]**		[Nein] (nO)
     nO rAM EEP	Mit diesem Parameter, der der Funktion „+/- Drehzahl" zugeordnet ist, kann der Sollwert gespeichert werden: • wenn die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im RAM). • wenn das Versorgungsnetz getrennt wird oder die Fahrbefehle verschwinden (Speicherung im EEPROM). Beim nächsten Anlaufen ist der Drehzahlsollwert der zuletzt gespeicherte Sollwert. ☐ **[Nein]** (nO): Keine Speicherung (beim nächsten Anlaufen ist der Drehzahlsollwert die [Kleine Frequenz] (LSP), siehe Seite 34) ☐ **[RAM]** (rAM): Speicherung im RAM ☐ **[EEPROM]** (EEP): Speicherung im EEPROM		

+/- Drehzahl des Sollwertbereichs

Der Sollwert wird durch Fr1 oder Fr1b geliefert; evtl. mit den Funktionen Summierung / Subtraktion / Multiplikation und den Vorwahlfrequenzen (siehe die Übersicht auf Seite 101). Zur Vereinfachung der Erläuterungen wird er im Weiteren Sollwert A genannt. Die Aktion der Tasten + Drehzahl und – Drehzahl ist in % dieses Sollwerts A einstellbar. Beim Anhalten wird der Sollwert (A +/- Drehzahl) nicht gespeichert. Der Umrichter läuft also mit nur einem Sollwert A.
Der maximale Gesamtsollwert ist immer noch durch die [Große Frequenz] (HSP) begrenzt und der minimale Sollwert durch die [Kleine Frequenz] (LSP), siehe Seite 34.

Beispiel einer 2-Draht-Steuerung:



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SrE-	■ **[+/- DREHZ. UM SOLLW.]** Für den Sollwertkanal [Kanal Sollw1] (Fr1) aufrufbare Funktion. **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113.		
USI	❑ **[Zuord. + Drehzahl]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Funktion im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aktiv.		
dSI	❑ **[Zuord. – Drehzahl]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1 - - -	☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Funktion im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aktiv.		
SrP ()	❑ **[+/- Drehzahl Begr.]** Dieser Parameter begrenzt den Schwankungsbereich durch die +/- Drehzahl und wird in Prozent des Sollwerts ausgedrückt. Die bei dieser Funktion verwendeten Rampen sind [Hochlaufzeit 2] (AC2) und [Auslaufzeit 2] (dE2). Parameter zugänglich, wenn +/- Drehzahl zugeordnet ist.	0 bis 50%	10%
AC2 ()	❑ **[Hochlaufzeit 2]** (1) Zeit für den Hochlauf von 0 bis zur [Motornennfrequenz] (FrS) . Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist. Parameter zugänglich, wenn +/- Drehzahl zugeordnet ist.	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s
dE2 ()	❑ **[Auslaufzeit 2]** (1) Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist. Parameter zugänglich, wenn +/- Drehzahl zugeordnet ist.	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s

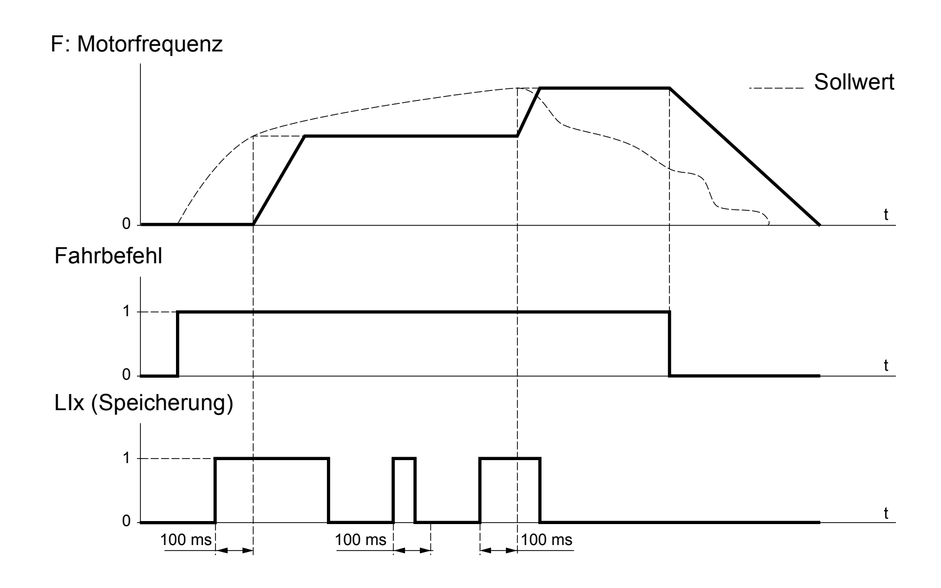
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr), Seite 120.

()	Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Sollwertspeicherung:

Erfassung und Speicherung eines Frequenzsollwertniveaus durch einen Befehl an einem Logikeingang mit einer Dauer von mehr als 0,1 s.

- Diese Funktion ermöglicht die Drehzahlsteuerung mehrerer Umrichter im Wechsel durch einen analogen Sollwert und einen Logikeingang für jeden Umrichter.
- Sie ermöglicht auch die Freigabe eines Leitungssollwerts (Kommunikationsbus oder -netzwerk) über einen Logikeingang an mehreren Umrichtern. Hierdurch können die Bewegungen synchronisiert werden, indem Streuungen beim Aussenden des Sollwerts vermieden werden.
- Die Aufzeichnung des Sollwertes erfolgt 100 ms nach der ansteigenden Flanke der Aufzeichnungsanforderung. Ein neuer Sollwert wird anschließend nur aufgezeichnet, wenn eine erneute Anforderung erfolgt.



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SPn-	■ **[SOLLW. SPEICHERUNG]**		
SPn	❑ **[Zuord Speich Sollw]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1 - LI14	☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) ☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden Zuordnung zu einem Logikeingang Funktion im Zustand 1 des zugeordneten Eingangs aktiv.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
FLI-	■ [MAGNETISIER. DURCH LI]		
FLU ()	❑ [Magnet Mot]	(1)	[Nein] (FnO)
FnC FCt FnO	☐ [nicht perm.] (FnC): Nicht kontinuierlicher Modus. ☐ [permanent] (FCt): Kontinuierlicher Modus. Diese Wahl ist nicht möglich, wenn [Auto GS-Bremsung] (AdC), Seite 125, gleich [Ja] (YES) ist, oder wenn [Normalhalt] (Stt), Seite 123, gleich [Freier Auslauf] (nSt) ist. ☐ [Nein] (FnO): Funktion nicht aktiv Bei ATV61●●●M3X ab 55 kW und bei ATV61●●●N4 ab 90 kW, wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [SVC U] (UUC) oder [Energ.sp.fkt] (nLd), ist die Wahl nicht möglich und die Werkseinstellung wird durch [nicht perm.] (FnC) ersetzt. Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt) = [Sync. Motor] (SYn), wird die Werkseinstellung durch [nicht perm.] (FnC) ersetzt. Um schnell ein hohes Anlaufmoment zu erreichen, muss zunächst der magnetische Fluss im Motor aufgebaut werden. • Im Modus ([permanent] (FCt) baut der Umrichter den Magnetfluss automatisch ab dem Einschalten auf. • Im Modus [nicht perm.] (FnC) erfolgt die Magnetisierung bei Anlauf des Motors. Der Wert des Magnetisierungsstroms ist größer als nCr (konfigurierter Motornennstrom) beim Aufbau des magnetischen Flusses und wird dann auf den Wert des Magnetisierungsstroms des Motors geregelt... **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.** Wenn [Typ Motorsteuerung] (Ctt), Seite 63 = [Sync. Motor] (SYn) , dann bewirkt der Parameter [Magnet Mot] (FLU) den Abgleich des Rotors und nicht die Magnetisierung.		
FLI	❑ [Zuord. Magnet]		[Nein] (nO)
nO LI1 - - -	☐ [Nein] (nO): Funktion nicht aktiv. ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Die Zuordnung ist nur möglich, wenn [Magnet Mot] (FLU) ungleich [permanent] (FCt) ist. • Im Modus [nicht perm.] (FnC): - Wenn ein LI oder ein Bit dem Steuerbefehl der Motormagnetisierung zugeordnet ist, wird der magnetische Fluss im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aufgebaut. - Wenn kein LI oder Bit zugeordnet wurde, oder wenn dieser LI oder das Bit bei einem Fahrbefehl im Zustand 0 sind, erfolgt die Magnetisierung beim Anlaufen des Motors. • Im Modus [Nein] (FnO): - Wenn ein LI oder ein Bit dem Steuerbefehl der Motormagnetisierung zugeordnet ist, wird der magnetische Fluss im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits aufgebaut und im Zustand 0 gelöscht.		

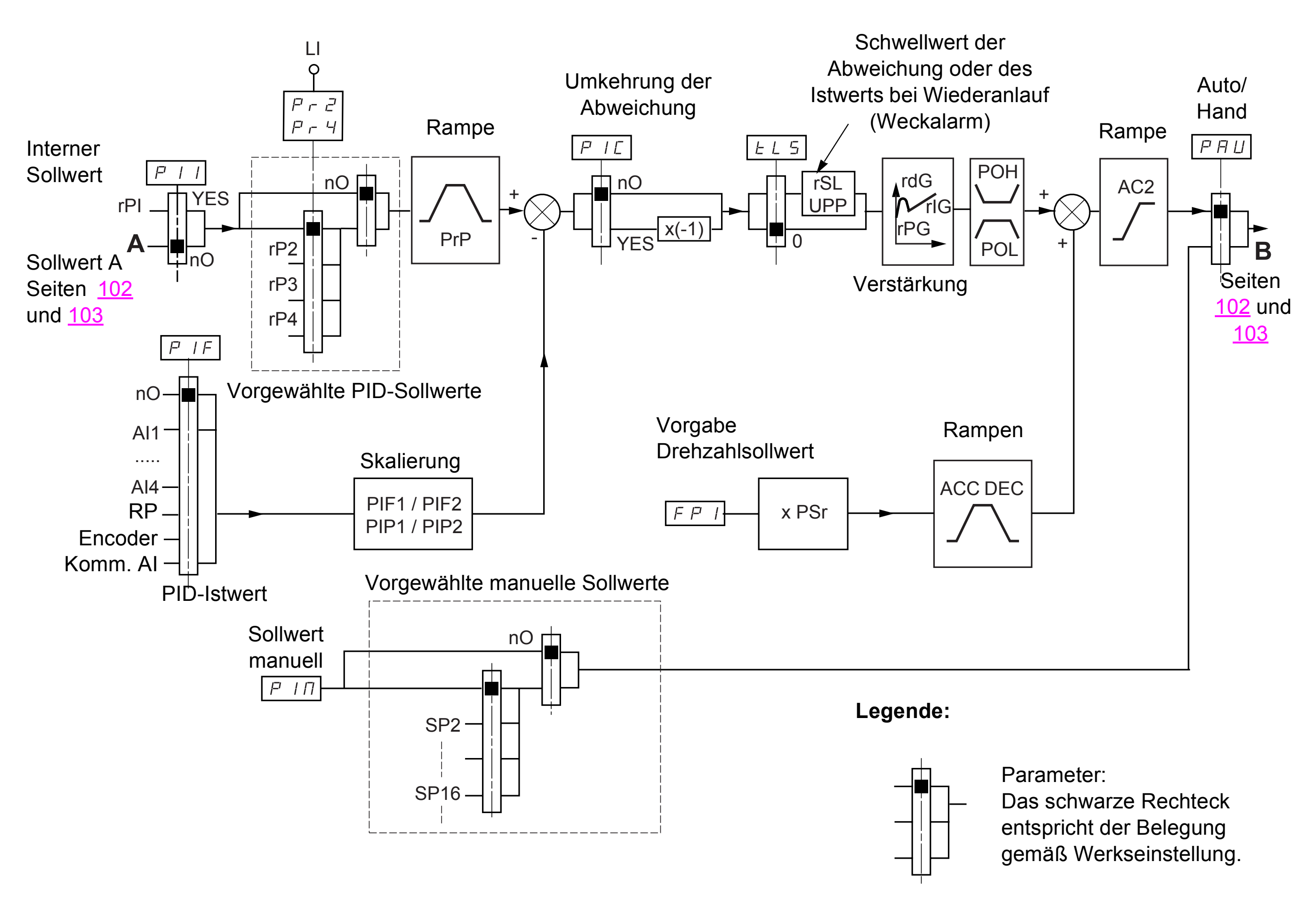
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

PID-Regler

Übersicht

Die Funktion wird aktiviert, wenn der PID-Istwert einem Analogeingang zugeordnet wird.



PID-Istwert:
Der PID-Istwert muss einem der Analogeingänge AI1 bis AI4 entsprechend der vorhandenen Erweiterungskarten am Frequenzeingang oder am Encoder zugeordnet werden.

PID-Sollwert:
Der PID-Sollwert kann den folgenden Parametern zugeordnet werden:
- Vorgewählte Sollwerte über Logikeingänge (rP2, rP3, rP4)
- Gemäß Konfiguration von [Sollw int PID] (PII), Seite 141:
  - Interner Sollwert (rPI) oder
  - Sollwert A (Fr1 oder Fr1b, siehe Seite 102)

Kombinationstabelle der vorgewählten PID-Sollwerte

LI (Pr4)	LI (Pr2)	Pr2 = nO	Sollwert
			rPI oder A
0	0		rPI oder A
0	1		rP2
1	0		rP3
1	1		rP4

Mit einem vorgegebenen Drehzahlsollwert kann die Drehzahl beim Start des Prozesses initialisiert werden.

Aufgabe und Aktion der verschiedenen Rampen:
- ACC und dEC ist nur bei Änderungen des Vorgabesollwerts und nicht bei Beginn der PID-Regelung wirksam.
- AC2 hat Wirkung auf den PID-Ausgang, jedoch nur bei Beginn der PID-Regelung und während der "Wake Up"-Sequenzen des PID-Reglers.
- PrP ist nur bei den Änderungen des PID-Sollwerts wirksam.

Skalierung des Istwerts und der Sollwerte:

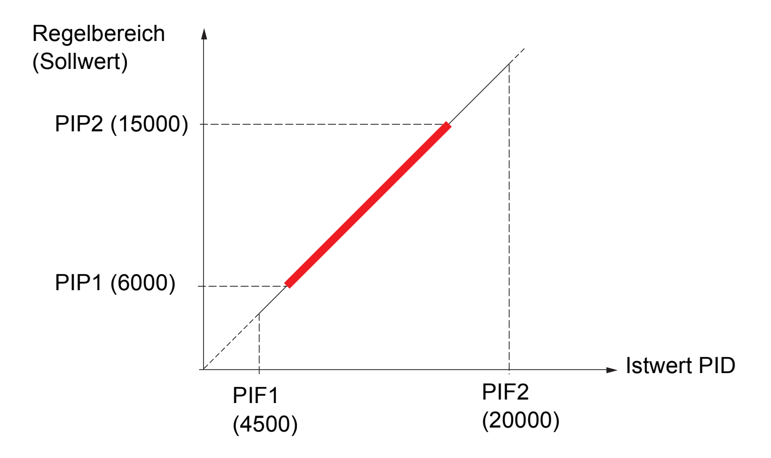
- Parameter PIF1, PIF2
  Mit diesen Parametern kann der PID-Istwert skaliert werden (Geberbereich).
  Diese Skalierung muss unbedingt für alle weiteren Parameter festgehalten werden.

- Parameter PIF1, PIF2
  Mit diesen Parametern kann der Regelbereich skaliert werden, d. h. der Sollwert. **Der Regelbereich muss unbedingt innerhalb des Geberbereichs liegen.**

  Der Maximalwert des Skalierungsparameters ist 32767. Um die Inbetriebnahme zu vereinfachen, sollten Werte verwendet werden, die so nahe wie möglich an diesen Maximalwert angrenzen und im Verhältnis zu den realen Werten im Bereich von Zehnerpotenzen bleiben.

  Beispiel (siehe Kennlinie weiter unten): Regelung des in einem Behälter enthaltenen Volumens zwischen 6 m^3 und 15 m^3.
  - verwendeter Geber 4-20 mA, 4,5 m^3 bei 4 mA, 20 m^3 bei 20 mA, daher ist PIF1 = 4500 und PIF2 = 20000.
  - Regelbereich 6 bis 15 m^3, daher ist PIP1 = 6000 (minimaler Sollwert) und PIP2 = 15000 (maximaler Sollwert).
  - Beispiele für die Sollwerte:
    - rP1 (interner Sollwert) = 9500
    - rP2 (vorgewählter Sollwert) = 6500
    - rP3 (vorgewählter Sollwert) = 8000
    - rP4 (vorgewählter Sollwert) = 11200

Das Menü [ANZEIGE KONFIG.] ermöglicht eine anwenderspezifische Anpassung des Namens der angezeigten Einheit und ihres Formats.



Weitere Parameter:

- Parameter rSL
  Hiermit kann der Schwellwert der PID-Abweichung festgelegt werden, ab dem der PID-Regler nach einem Halt infolge einer zeitlichen Schwellwertüberschreitung der kleinen Frequenz tLS neu aktiviert wird (Weckalarm).

- Invertierte PID-Korrektur (PIC): Wenn PIC = nO, dann steigt die Motordrehzahl, wenn die Abweichung positiv ist; Beispiel: Druckregelung über Kompressor. Wenn PIC = YES, dann sinkt die Motordrehzahl, wenn die Abweichung positiv ist; Beispiel: Temperaturregelung über Kühllüfter.

- Parameter UPP:
  Wenn PIC = nO, kann der Schwellwert des PID-Istwerts festgelegt werden, überhalb dem der PID-Regler nach einem Halt infolge einer zeitlichen Schwellwertüberschreitung der kleinen Frequenz tLS neu aktiviert wird (Weckalarm).
  Wenn PIC = YES, kann der Schwellwert des PID-Istwerts festgelegt werden, unterhalb dem der PID-Regler nach einem Halt infolge einer zeitlichen Schwellwertüberschreitung der kleinen Frequenz tLS neu aktiviert wird (Weckalarm).

- Der I-Anteil kann über einen Logikeingang kurzgeschlossen werden.

- Ein Alarm bei der Rückführung des PID-Istwerts kann über einen Logikausgang konfiguriert und angezeigt werden.

- Ein Alarm bei einer PID-Abweichung kann über einen Logikausgang konfiguriert und angezeigt werden.

Hand-/Automatikbetrieb mit PID

In dieser Funktion sind der PID-Regler, die Vorwahlfrequenzen und ein Hand-Sollwert zusammengefasst. Je nach Zustand des Logikeingangs wird der Frequenzsollwert durch die Vorwahlfrequenz oder durch einen manuellen Sollwerteingang über die PID-Funktion vorgegeben.

Hand-Sollwert (PIM)

- Analogeingänge AI1 bis AI4
- Frequenzeingang
- Encoder

Vorgabe Drehzahlsollwert (FPI)

- [AI1] (AI1): Analogeingang
- [AI2] (AI2): Analogeingang
- [AI3] (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden
- [AI4] (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden
- [RP] (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden
- [Encoder] (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden
- [HMI] (LCC): Grafikterminal
- [Modbus] (Mdb): Integrierter Modbus
- [CANopen] (CAn): Integrierter CANopen
- [Kom. Karte] (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden
- [prog. Karte] (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden

Inbetriebnahme des PID-Reglers

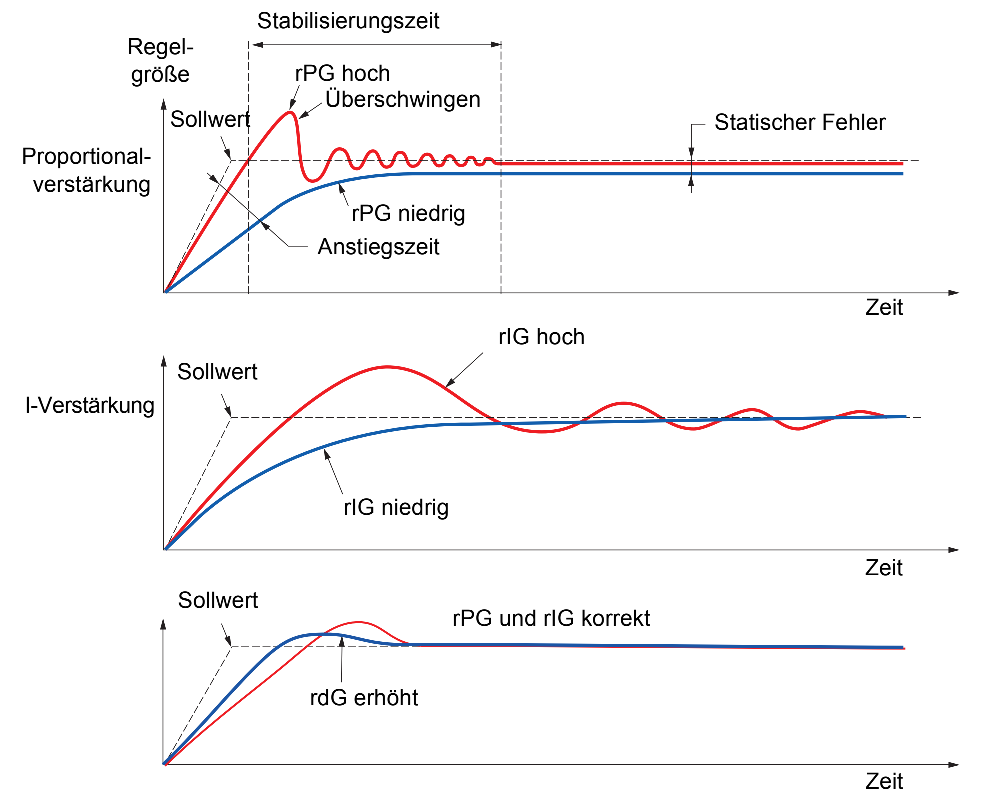
1 Konfiguration des PID-Modus
Siehe die Übersicht auf Seite 137.

2 Einen Versuch in der Werkseinstellung starten (in den meisten Fällen ist diese geeignet).
Zur Optimierung rPG oder rIG schrittweise und unabhängig voneinander abgleichen und die Wirkung auf den PID-Istwert im Verhältnis zum Sollwert beobachten.

3 Wenn die Werkseinstellungen instabil sind oder der Sollwert nicht eingehalten wird.

- Für den Frequenzbereich des Systems unter Last einen Versuch mit einem Frequenzsollwert im Handbetrieb (ohne PID-Regler) ausführen:
  - Im eingestellten Betrieb muss die Drehzahl stabil bleiben und dem Sollwert entsprechen; der PID-Istwert muss stabil bleiben.
  - Im temporären Betrieb muss die Drehzahl der Rampe folgen und sich schnell stabilisieren; der PID-Istwert muss der Drehzahl folgen.
  Andernfalls die Antriebseinstellungen und/oder Gebersignale und die Verdrahtung überprüfen.

- Verwendung im PID-Modus.
- brA auf „Nein“ setzen (keinen Selbstabgleich der Rampe).
- Die PID-Rampe (PrP) auf die für die Maschine zulässigen Minimalwerte einstellen, ohne eine ObF-Störung auszulösen.
- Den I-Anteil (rIG) auf den Minimalwert einstellen.
- Den D-Anteil (rdG) auf 0 lassen.
- Den PID-Istwert und den Sollwert beobachten.
- Eine Reihe von Anlauf-/Anhalteoperationen oder schnelle Last- oder Sollwert-Änderungen durchführen.
- Den P-Anteil (rPG) so einstellen, dass der beste Kompromiss zwischen Ansprechzeit und Stabilität während der temporären Phasen gefunden wird (leichtes Überschwingen und 1 bis 2 Schwingungen vor Stabilität).
- Wird der Sollwert nicht im eingestellten Betrieb eingehalten, den I-Anteil (rIG) progressiv erhöhen, und bei Instabilität (Pendeln) den P-Anteil vermindern (rPG). Einen Kompromiss zwischen Ansprechzeit und statischer Genauigkeit finden (vgl. Diagramm).
- Schließlich kann mit dem D-Anteil ein Überschwingen reduziert und die Ansprechzeit verbessert werden, mit einem Stabilitätskompromiss als Ausgleich, der nicht leicht zu erzielen ist, da dies von drei Verstärkungsfaktoren abhängig ist.
- Versuche über den gesamten Sollwertbereich durchführen.



Die Schwingungsfrequenz hängt von der Kinematik des Systems ab.

Parameter	Anstiegszeit	Überschwingen	Stabilisierungszeit	Statischer Fehler
rPG ↗	↘↘	↗	=	↘
rIG ↗	↘	↗↗	↗	↘↘
rdG ↗	=	↘	↘	=

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PId-	■ **[PID REGLER]** **Hinweis:** Diese Funktion kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Beachten Sie die Empfehlungen auf Seite 113.		
PIF	❑ **[Zuord. Istwert PID]**		[Nein] (nO)
nO	□ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv). In diesem Fall kann auf keinen Parameter der Funktion zugegriffen werden.		
AI1	□ **[AI1]** (AI1): Analogeingang		
AI2	□ **[AI2]** (AI2): Analogeingang		
AI3	□ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
AI4	□ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PI	□ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PG	□ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden		
AIU1	□ **[Komm. AI]** (AIU1): Rückführung über den Kommunikationsbus		
AIC1	❑ **[AI1 Kommunikation]** Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) = [Komm AI] (AIU1).		[Nein] (nO)
nO	□ **[Nein]** (nO): Nicht belegt		
Mdb	□ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	□ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	□ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	□ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
PIF1 ( )	❑ **[Istwert PID min]** (1) Wert für die Rückführung des minimalen Istwerts. Regelbereich von 0 bis [Istwert PID max] (PIF2) - 1 (2).		100
PIF2 ( )	❑ **[Istwert PID max]** (1) Wert für die Rückführung des maximalen Istwerts. Regelbereich von [Istwert PID min] (PIF1) + 1 bis 32767 (2).		1000
PIP1 ( )	❑ **[min Sollw PID]** (1) Minimaler Wert des Prozesses. Regelbereich von [Istwert PID min] (PIF1) bis [max Sollw PID] (PIP2) - 1 (2).		150
PIP2 ( )	❑ **[max Sollw PID]** (1) Maximaler Wert des Prozesses. Regelbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [Istwert PID max] (PIF2) + 1 (2).		900
PII	❑ **[Sollw int PID]** Sollwert des internen PID-Reglers.		[Nein] (nO)
nO	□ **[Nein]** (nO): Der Sollwert des PID-Reglers wird durch Fr1 oder Fr1b geliefert; evtl. mit den Funktionen Summierung / Subtraktion / Multiplikation (siehe die Übersicht auf Seite 101).		
YES	□ **[Ja]** (YES): Der Sollwert des PID-Reglers ist durch den Parameter rPI ein interner Sollwert.		
rPI ( )	❑ **[Int. Sollw. PID]** Interner Sollwert des PID-Reglers. Dieser Parameter kann auch über das Menü [1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)aufgerufen werden. Regelbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIF2) (2).		150
rPG ( )	❑ **[P-Anteil PID Regler]** Proportionalverstärkung	0,01 bis 100	1

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt. z. B.: 15.65 für 15650.

( ) Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[PID-REGLER] (Fortsetzung)		
rIG	**[I-Anteil PID Regler]** Integralverstärkung	0,01 bis 100	1
rdG	**[D- Anteil PID Regler]** Differentialverstärkung	0,00 bis 100	0
PrP	**[PID Rampe]** (1) Hochlauf-/Auslauframpe des PID, die für einen Bereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIP2) bzw. umgekehrt festgelegt ist.	0 bis 99,9 s	0 s
PIC nO YES	**[Umkehr Korrek. PID]** **[Nein]** (nO) **[Ja]** (YES) Invertierte PID-Korrektur (PIC): Wenn PIC = nO, dann steigt die Motordrehzahl, wenn die Abweichung positiv ist. Beispiel: Druckregelung über Kompressor. Wenn PIC = YES, dann sinkt die Motordrehzahl, wenn die Abweichung positiv ist. Beispiel: Temperaturregelung über Kühllüfter.		[Nein] (nO)
POL	**[min. PID Ausgang]** (1) Minimalwert des Reglerausgangs in Hertz.	- 500 bis 500 oder - 1000 bis 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
POH	**[max. PID Ausgang]** (1) Maximalwert des Reglerausgangs in Hertz.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	60 Hz
PAL	**[AI min Wert Rückm]** (1) Unterer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts (Alarm, der einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden kann, siehe Seite 89). Regelbereich von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		100
PAH	**[AI max Wert Rückm]** (1) Oberer Überwachungsschwellwert des Regler-Istwerts (Alarm, der einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden kann, siehe Seite 89). Regelbereich von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		1000
PEr	**[Alarm Fehler PID]** (1) Überwachungsschwellwert der Reglerabweichung.	0 bis 65535 (2)	100
PIS nO LI1 - - -	**[PID Reset I]** **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv **[LI1]** (LI1) : : **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion inaktiv (I-Anteil des PID ist gültig). Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion aktiv (I-Anteil des PID ist gesperrt).		[Nein] (nO)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt. z. B.: 15.65 für 15650).

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[PID-REGLER]** (Fortsetzung)		
FPI	❑ **[Zuord. Ref v PID]**		[Nein] (nO)
	Vorgegebener Frequenzeingang des PID-Reglers.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv)		
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
LCC	☐ **[HMI]** (LCC): Grafikterminal		
Mdb	☐ **[Modbus]** (Mdb): Integrierter Modbus		
CAn	☐ **[CANopen]** (CAn): Integrierter CANopen		
nEt	☐ **[Kom. Karte]** (nEt): Kommunikationskarte, wenn vorhanden		
APP	☐ **[prog. Karte]** (APP): Karte „Controller Inside“, wenn vorhanden		
PI	☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden		
PSr ()	❑ **[KoefMulti Ref v PID]** (1) Multiplikationsfaktor des vorgegebenen Frequenzeingangs. Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Zuord. Ref v PID] (FPI) = [Nein] (nO).	1 bis 100%	100%
PAU	❑ **[Zuord Auto/Hand]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Der PID ist immer aktiv.		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der PID-Regler aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist der Handbetrieb aktiv.		
AC2 ()	❑ **[Hochlaufzeit 2]** (1) Hochlaufzeit von 0 bis zur [Nennfreq. Motor] (FrS). Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist. Die Rampe AC2 ist nur bei Beginn der PID-Funktion und während der "Wake Up"-Sequenzen des PID-Reglers aktiv.	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s
PIn	❑ **[PID Sollw Hand]**		[Nein] (nO)
	Frequenzeingang Handbetrieb. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Zuord Auto/Hand] (PAU) ungleich [Nein] (nO) ist.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv)		
AI1	☐ **[AI1]** (AI1): Analogeingang		
AI2	☐ **[AI2]** (AI2): Analogeingang		
AI3	☐ **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
AI4	☐ **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PI	☐ **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Erweiterungskarte VW3A3202 vorhanden		
PG	☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden Die Vorwahlfrequenzen sind bei einem manuellen Sollwert aktiv, wenn sie konfiguriert sind.		

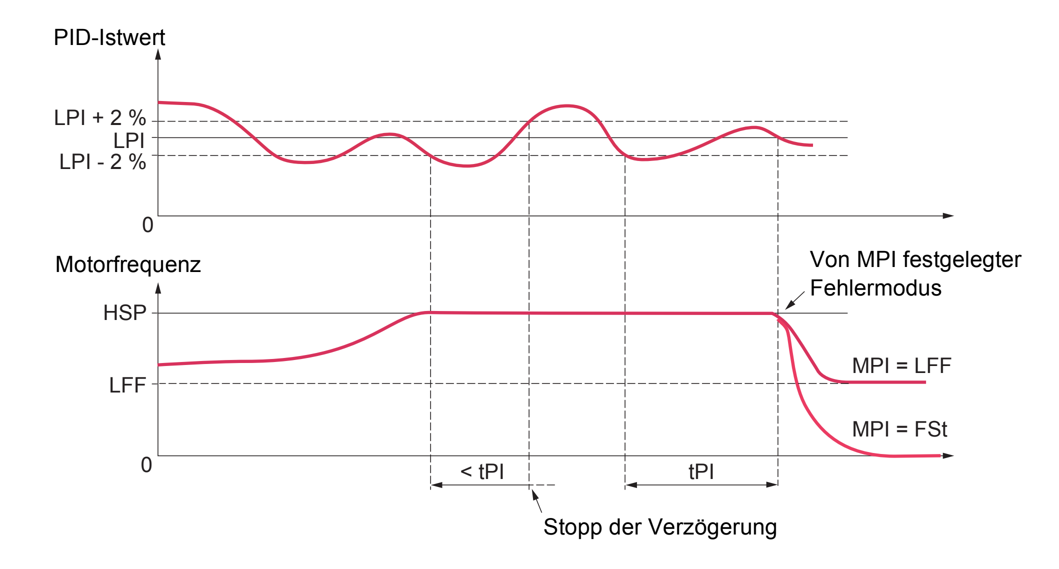
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9000 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr), Seite 120.

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Überwachung des PID-Istwerts

Mit dieser Funktion kann im Falle der Erkennung einer PI-Rückführung die Betriebsart festgelegt werden:
- niedriger als der eingestellte Grenzwert, wenn [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Nein] (nO)
- höher als der eingestellte Grenzwert, wenn [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Ja] (YES)

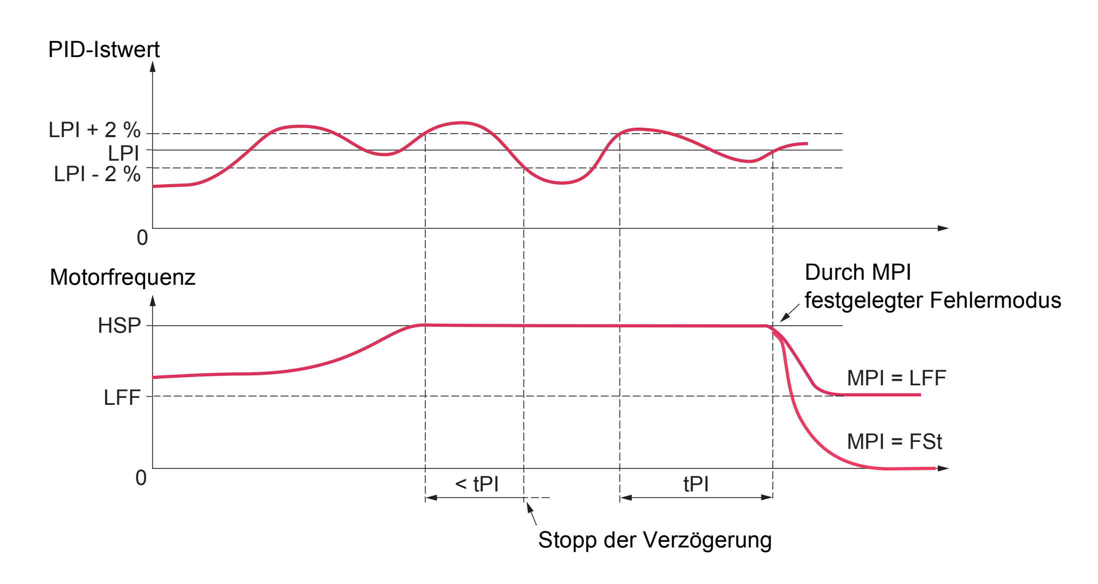
Mit [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Nein] (nO)



Wenn die Höchstdrehzahl erreicht ist ([Große Frequenz] (HSP)) und der PID-Istwert gleichzeitig niedriger als der Überwachungsschwellwert [PID Schwellwert] (LPI) - 2% ist, wird eine Verzögerung tPI gestartet. Wenn der PID-Istwert bei Ende dieser Verzögerung unterhalb des Überwachungsschwellwerts [PID Schwellwert] (LPI) + 2% bleibt, wechselt der Umrichter in den durch den Parameter MPI festgelegten Fehlermodus.

In jedem Fall wechselt der Umrichter in den Modus PID-Regelung sobald der PID-Istwert höher als der Überwachungsschwellwert [PID Schwellwert] (LPI) + 2% ist.

Mit [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Ja] (YES)



Wenn die Höchstdrehzahl erreicht ist ([Große Frequenz] (HSP)) und der PID-Istwert gleichzeitig höher als der Überwachungsschwellwert [PID Schwellwert] (LPI) + 2% ist, wird eine Verzögerung tPI gestartet.. Wenn der PID-Istwert bei Ende dieser Verzögerung überhalb des Überwachungsschwellwerts [PID Schwellwert] (LPI) - 2% bleibt, wechselt der Umrichter in den durch den Parameter MPI festgelegten Fehlermodus.

In jedem Fall wechselt der Umrichter in den Modus PID-Regelung, sobald der PID-Istwert niedriger als der Überwachungsschwellwert [PID Schwellwert] (LPI) - 2% ist.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	[PID-REGLER] (Fortsetzung)		
LPI	❑ **[PID Schwellwert]** (1)		100
	Grenzwert für die Überwachung des Istwerts des PID-Reglers (Alarm, der einem Relais oder einem Logikausgang zugeordnet werden kann, siehe Seite 89). Einstellbereich:		
nO	❑ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv (die anderen Parameter der Funktion sind folglich nicht zugänglich)		
-	❑ von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		
tPI	❑ **[PID Zeitverzög.]** (1)	0 bis 600 s	0 s
	Verzögerung der Überwachung des Istwerts des PID-Reglers.		
MPI	❑ **[PID Überw.mgt.]**		[Störung ign] (nO):
	Stoppmodus bei einem Fehler der Istwertüberwachung des PID-Reglers.		
nO	❑ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert		
YES	❑ **[Freier Auslauf.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf		
LFF	❑ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	❑ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	❑ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		
LFF	❑ **[Rückfall Geschw.]**	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
	Fehlerausweichfrequenz bei einem Fehler der Istwertüberwachung des PID-Reglers.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt.
Z. B.: 15.65 für 15650.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Pr I-	**[VORW. PID SOLLWERTE]** Die Funktion ist zugänglich, wenn [Zuord.Istwert PID] (PIF) zugeordnet ist.		
Pr2	**[Zuord 2 PID Sollw]**		[Nein] (nO)
nO	**[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1	**[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	**[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion nicht aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion aktiv.		
Pr4	**[Zuord 4 PID Sollw]** Stellen Sie sicher, dass [Zuord 2 PID-Sollw] (Pr2) vor der Zuordnung dieser Funktion zugeordnet wurde.		[Nein] (nO)
nO	**[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1	**[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	**[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion nicht aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion aktiv.		
rP2 ( )	**[2. vorgew PID-Sollw]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord 2 PID-Sollw] (Pr2) zugeordnet ist. Einstellbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIF2) (2).		300
rP3 ( )	**[3.vorgew PID-Sollw.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord 2 PID-Sollw] (Pr2) und [Zuord 4 PID-Sollw] (Pr4) zugeordnet ist. Einstellbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIF2) (2).		600
rP4 ( )	**[4.vorgew PID-Sollw.]** (1) Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord 2 PID-Sollw] (Pr2) und [Zuord 4 PID-Sollw] (Pr4) zugeordnet ist. Einstellbereich von [min Sollw PID] (PIP1) bis [max Sollw PID] (PIF2) (2).		900

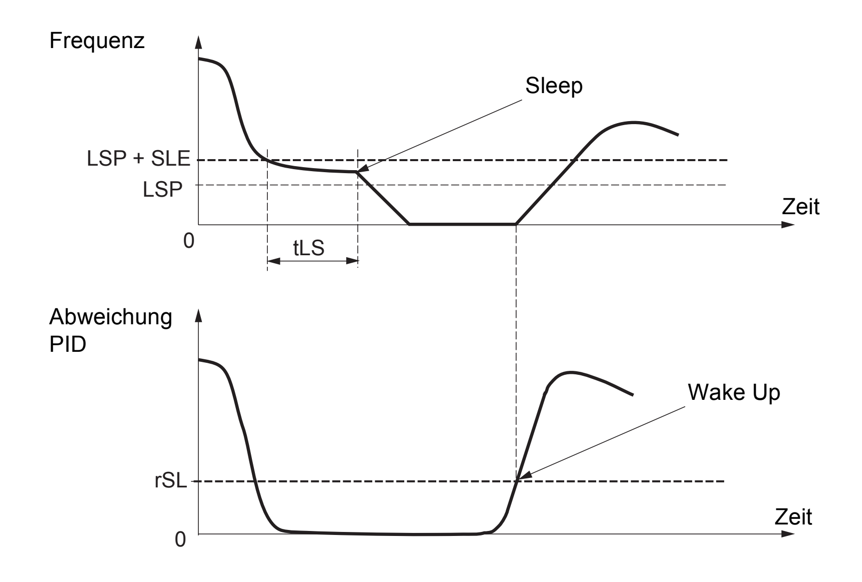
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt. Beispiel: 15.65 für 15650.

( ) Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

SLEEP / WAKE UP

Diese Funktion wird zusätzlich zum PID-Regler verwendet, um einen unnötigen und unerwünschten längeren Betrieb bei zu niedriger Drehzahl zu vermeiden.

- Die Funktion stoppt den Motor nach einer Betriebsdauer bei reduzierter Drehzahl. Diese Zeit und die Drehzahl sind einstellbar.
- Sie startet den Motor erneut, wenn die Abweichung oder der PID-Istwert einen einstellbaren Schwellwert überschreitet.



Sleep:

Nach einem Betrieb bei reduzierter Drehzahl, die den Wert [Kleine Frequenz] (LSP) + [Sleep Offset Schw.] (SLE) während einer Dauer unterschreitet, die länger oder gleich [Betriebsd. bei LSP] (tLS) ist, erfolgt das Anhalten des Motors über Rampe.

Wake Up:

Überschreitet die PID-Abweichung den Schwellwert [Wert Restart PID] (rSL) (vgl. gegenüberliegendes Beispiel) oder überschreitet der PID-Istwert den Schwellwert [PID Wakeup Schw.] (UPP), so wird der PID-Regler wieder aktiviert.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SrM-	■ [SLEEP / WAKE UP]		
tLS	❑ [Betriebsd. bei LSP] (1) Maximale Betriebsdauer mit [Kleine Frequenz] (LSP). Nach Betrieb in LSP während der festgelegten Dauer wird der Auslauf des Motors automatisch befohlen. Der Motor läuft wieder an, wenn der Sollwert (LSP + SLE) überschreitet und noch immer ein Fahrbefehl vorhanden ist. Achtung: Der Wert 0 entspricht einer unbegrenzten Zeit.	0 bis 999,9 s	0 s
LSP	❑ [Kleine Frequenz] (1) Motorfrequenz mit minimalem Sollwert, Einstellung von 0 bis [Große Frequenz] (HSP) (siehe Seite 46).		0 Hz
SLE	❑ [Sleep Offset Schw.] (1) Einstellbarer Schwellwert (Offset) für den Wiederanlauf nach einem Halt infolge des längeren Betriebs im Modus [Kleine Frequenz] (LSP) in Hz. Der Motor läuft wieder an, wenn der Sollwert (LSP + SLE) überschreitet und noch immer ein Fahrbefehl vorhanden ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	1 Hz
rSL	❑ [Wert Restart PID] Wenn die Funktionen „PID“ und „Betriebsdauer bei kleiner Frequenz“ tLS gleichzeitig konfiguriert werden, besteht die Möglichkeit, dass der PID-Regler eine Frequenz einzustellen versucht, die kleiner als LSP ist. Hierdurch ergibt sich ein nicht zufrieden stellender Betrieb, d. h. Anlauf, Drehung bei kleiner Frequenz LSP, Stillstand usw. Mit dem Parameter rSL (Schwellwert der Abweichung bei Wiederanlauf) kann ein minimaler Schwellwert der PID-Abweichung für den Wiederanlauf nach einem Stillstand bei längerem LSP eingestellt werden. Die Funktion ist nicht aktiv, wenn die PID-Funktion nicht konfiguriert ist oder wenn tLS = 0 oder wenn rSL = 0. **WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Vergewissern Sie sich, dass ein unerwarteter Wiederanlauf keine Gefahr darstellt. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.** Einstellbereich von 0,0 bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		0
UPP	❑ [PID Wakeup Schw.] Wenn die Funktionen „PID“ und „Betriebsdauer bei kleiner Frequenz“ tLS gleichzeitig konfiguriert werden, besteht die Möglichkeit, dass der PID-Regler eine Frequenz einzustellen versucht, die kleiner als LSP ist. Hierdurch ergibt sich ein nicht zufrieden stellender Betrieb, d. h. Anlauf, Drehung bei kleiner Frequenz LSP, Stillstand usw. Mit dem Parameter UPP (Schwellwert des Istwerts für den Wiederanlauf) kann ein Schwellwert des PID-Istwerts für den Wiederanlauf nach einem Stillstand bei längerem LSP eingestellt werden. Dieser Schwellwert ist minimal, wenn [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Nein] (nO) und maximal, wenn [Umkehr Korrek. PID] (PIC) = [Ja] (YES). Die Funktion ist nicht aktiv, wenn die PID-Funktion nicht konfiguriert ist oder wenn tLS = 0 oder wenn UPP = [Nein] (nO) oder wenn rSL aktiv ist (ungleich 0). **WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** Vergewissern Sie sich, dass ein unerwarteter Wiederanlauf keine Gefahr darstellt. **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.** Einstellbereich: [Nein] (nO) oder von [Istwert PID min] (PIF1) bis [Istwert PID max] (PIF2) (2).		[Nein] (nO)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Ist kein Grafikterminal vorhanden, dann werden auf der vierstelligen Anzeige die Werte über 9999 mit einem Punkt nach der Tausendereinheit dargestellt. z. B.: 15.65 für 15650).

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Aktivierung des SLEEP-Modus durch Durchfluss-Erkennung

Im Modus [Experte] aufrufbare Parameter

Diese Funktion ist nur aktiv, wenn die Motorfrequenz niedriger als der Schwellwert [Schw.Durchfl. 0 akt] (FFd) ist.
Diese Funktion wird in Anwendungen verwendet, in denen der Durchfluss Null nicht durch die Sleep-Funktion allein erkannt werden kann.
Sie forciert periodisch (alle Zeitintervalle [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd)) den Frequenzsollwert des Umrichters bei [Kleine Frequenz] (LSP) + [kein Durchfl. Offset] (LFd) um zu testen, ob der Durchfluss null ist.

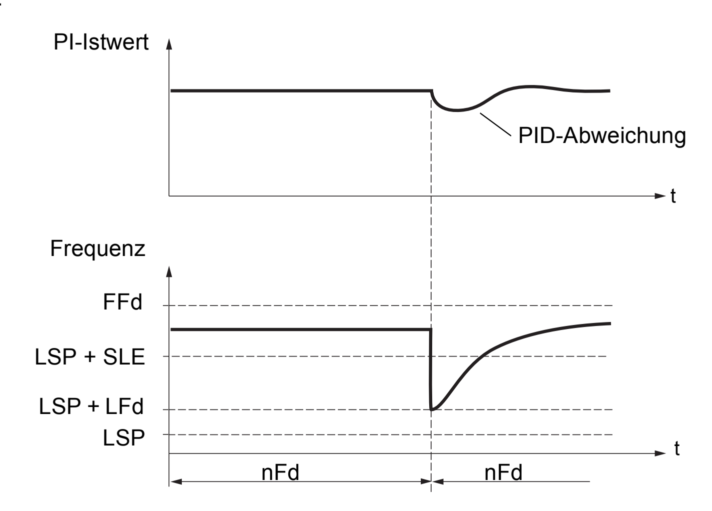
Stellen Sie die Sleep-Funktion so ein, dass der Umrichter in den Sleep-Modus wechselt, wenn der Durchfluss Null erkannt wird ([kein Durchfl. Offset] (LFd) ⩽ [Sleep Offset Schw.] (SLE), Seite 148).

Je nach Installationstyp kann der Test bei Unter- oder Überdruck ausgeführt werden.

Test bei Unterdruck: (LSP + LFd) < FFd

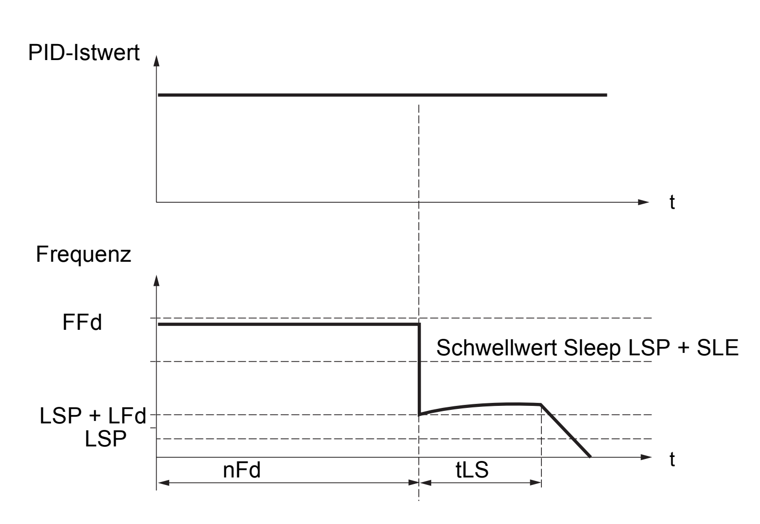
- Ist die Anforderung noch vorhanden, so erhöht sich die Abweichung des PID-Reglers (bei Unterdruck); hierdurch läuft der Umrichter mit der vorhergehenden Frequenz überhalb des Schwellwerts der Sleep-Funktion wieder an.

.



- Liegt keine Anforderung mehr vor (Durchfluss Null), so erhöht sich die Abweichung nicht und die Frequenz bleibt unterhalb des Schwellwerts der Sleep-Funktion, wodurch ein Halt bewirkt wird.

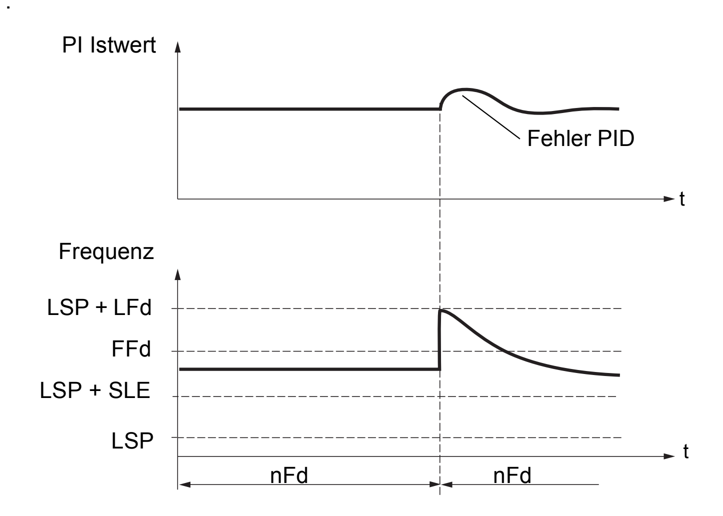
.



Test bei Unterdruck: (LSP + LFd) > FFd

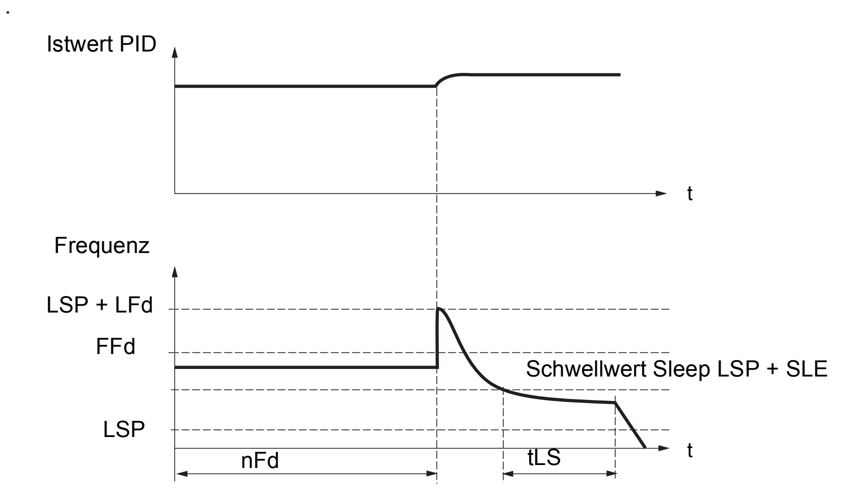
- Liegt die Anforderung immer noch vor, so erhöht sich die Abweichung des PID-Reglers (bei Überdruck); hierdurch wird der Umrichter verlangsamt. Ist Durchfluss vorhanden, so ist eine Stabilisierung gemäß der vorhergehenden Frequenz überhalb des Schwellwerts der Sleep-Funktion möglich.

.



- Liegt die Anforderung (Durchfluss Null) nicht mehr vor, so erhöht sich die Abweichung des PID-Reglers (bei Überdruck); hierdurch wird der Umrichter verlangsamt. Ist kein Durchfluss vorhanden, so wird der Überdruck aufrechterhalten und die Frequenz wird niedriger als der Schwellwert der Sleep-Funktion, wodurch ein Halt bewirkt wird.

.



Im Modus [Experte] aufrufbare Parameter

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[SLEEP / WAKE UP]** (Fortsetzung)		
nFd	❑ **[Zeit Durchfl.Erk.]** Periodizität der Durchfluss-Null-Erkennung in Minuten. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Zuord.Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) ist.	0 bis 20 min	0 min
FFd ()	❑ **[Schw.Durchfl. 0 akt]** (1) Schwellwert zur Aktivierung der Durchfluss-Null-Erkennung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) und [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd) ungleich 0 ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
LFd ()	❑ **[kein Durchfl. Offset]** (1) Offset der Durchfluss-Null-Erkennung. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Istwert PID] (PIF) ungleich [Nein] (nO) und [Zeit Durchfl.Erk.] (nFd) ungleich 0 ist.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz

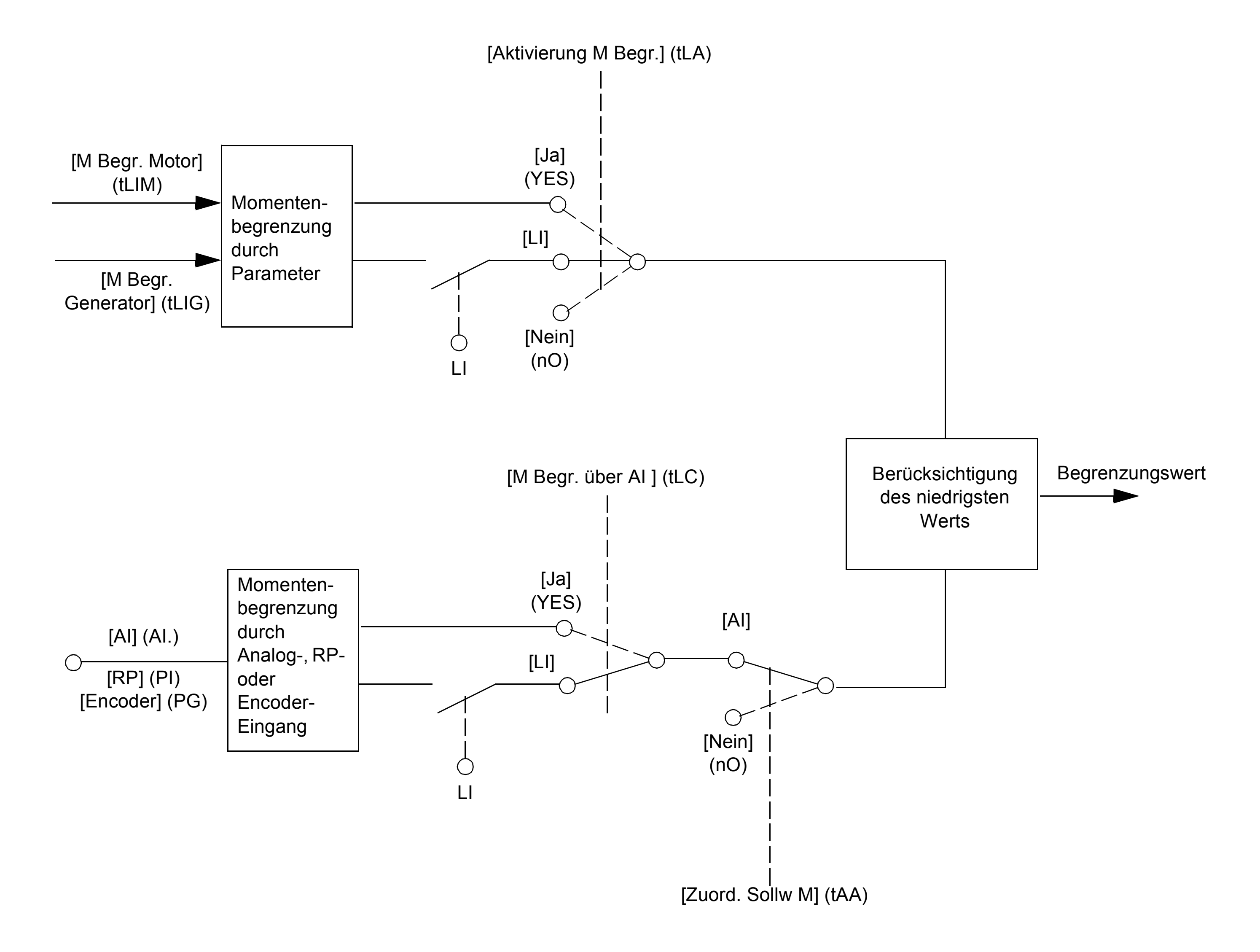
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Momentenbegrenzung

Zwei Arten der Momentenbegrenzung sind möglich:
- Mit einem durch einen Parameter festgelegten Wert
- Mit einem durch einen Analogeingang (AI, Frequenzeingang oder Encoder) vorgegebenen Wert

Wenn diese beiden Typen freigegeben werden, wird der niedrigste Wert erfasst. Beide Begrenzungstypen sind dezentral über einen Logikeingang oder den Kommunikationsbus konfigurier- oder umschaltbar.



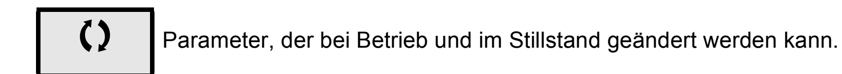
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tOL-	**■ [BEGR. DREHMOMENT]** Diese Funktion ist bei einem U/f-Profil nicht zugänglich.		
tLA nO YES LI1 - - -	**❑ [Aktivierung M Begr.]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[Ja]** (YES): Funktion permanent aktiv. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion nicht aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Funktion aktiv.		[Nein] (nO)
tLIM	**❑ [M Begr. Motor]** (1) Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) = [Nein] (nO). Momentenbegrenzung bei Motorbetrieb in Prozent des Nennmoments.	0 bis 300%	100%
tLIG	**❑ [M Begr. Generator]** (1) Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) = [Nein] (nO). Momentenbegrenzung bei Generatorbetrieb in Prozent des Nennmoments.	0 bis 300%	100%
tAA nO AI1 - AI4 PI PG	**❑ [Zuord. Sollw M]** ☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv) ☐ **[AI1]** (AI1) bis **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[RP]** (PI): Sollwerteingang (Frequenz), Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden Ist die Funktion zugeordnet, dann schwankt die Begrenzung von 0% bis 300% des Nennmoments entsprechend dem Signal 0% bis 100%, das für den zugeordneten Eingang verwendet wird. Beispiele: - 12 mA an einem Eingang 4-20 mA ergibt eine Begrenzung von 150% des Nennmoments. - 2,5 V an einem Eingang 10 V ergibt 75% des Nennmoments.		[Nein] (nO)
tLC YES LI1 - - -	**❑ [M Begr. über AI]** Der Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Sollw M] (tAA) ungleich [Nein] (nO). ☐ **[Ja]** (YES): Die Begrenzung hängt vom Eingang ab, der durch [Zuord. Sollw M] (tAA) belegt ist. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Im Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits: • Die Begrenzung wird durch die Parameter [M Begr. Motor] (tLIM) und [M Begr. Generator] (tLIG) geliefert, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) ungleich [Nein] (nO) ist. • Keine Begrenzung, wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) = [Nein] (nO). Im Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits: • Die Begrenzung hängt vom Eingang ab, der durch [Zuord. Sollw M] (tAA) belegt ist. **Hinweis:** Wenn [Aktivierung M Begr.] (tLA) und [Zuord. Sollw M] (tAA) gleichzeitig freigegeben werden, wird der niedrigste Wert berücksichtigt.		[Ja] (YES)

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CLI-	■ **[STROMBEGRENZUNG]**		
LC2	❑ **[2. Strombegr]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1) : :		
- - -	☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die erste Strombegrenzung aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die zweite Strombegrenzung aktiv.		
CL2 ()	❑ **[Wert 2. Strombegr.]** (1) Zweite Strombegrenzung. Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [2. Strombegr] (LC2) ungleich [Nein] (nO) ist. **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 176). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an.	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße
CLI ()	❑ **[Strombegrenzung]** (1) Erste Strombegrenzung. **Hinweis:** Erfolgt eine Einstellung unter 0,25 In, dann besteht die Gefahr einer Verriegelung mit der Störung [Verlust Motorphase] (OPL), wenn diese bestätigt wird (siehe Seite 176). Liegt sie unterhalb des Leerlaufstroms des Motors, spricht die Begrenzung nicht mehr an.	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße

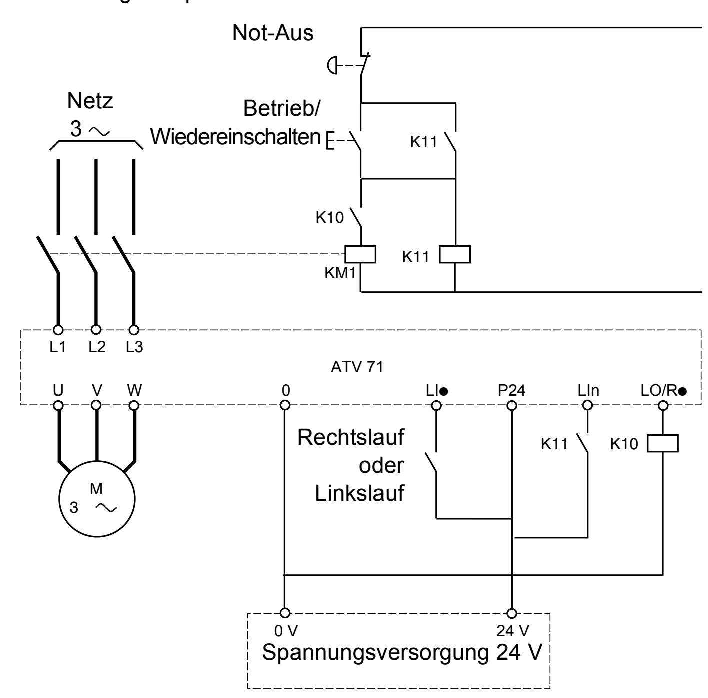
(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.



Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Steuerung eines Netzschützes

Verdrahtungsbeispiel:



Hinweis: Nach Öffnen der Taste „Not-Aus" ist die Aktivierung der Taste „Betrieb/Wiedereinschalten" erforderlich.

Die Steuerung des Umrichters muss über eine externe 24-V-Quelle versorgt werden.

ACHTUNG
Diese Funktion kann nur für eine geringe Anzahl aufeinander folgender Schaltspiele mit einer Zykluszeit unter 60 s verwendet werden (da sonst der Lastkreis des Filterkondensators vorzeitig altert). **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**

 **Hinweis:** Das Netzschütz zieht bei jedem Fahrbefehl für Rechts- oder Linkslauf an und fällt nach jedem Halt ab.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LLC-	**[ANST. NETZSCHÜTZ]**		
LLC	**[Zuord. Netzschütz]**		[Nein] (nO)
	Logikausgang oder Steuerrelais.		
nO	**[Nein]** (nO): Funktion nicht zugeordnet (in diesem Fall kann kein Funktionsparameter aufgerufen werden)		
LO1	**[LO1]** (LO1)		
-	bis		
LO4	**[LO4]** (LO4): Logikausgang (Wahl von LO1 bis LO2 oder LO4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind)		
r2	**[R2]** (r2)		
-	bis		
r4	**[R4]** (r4): Relais (erweiterte Auswahl R2 bis R3 oder R4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind).		
LES	**[Zuord. Verriegelung]**		[Nein] (nO)
nO	**[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1	**[LI1]** (LI1)		
-	:		
-	:		
-	**[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Die Verriegelung des Umrichters erfolgt im Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits.		
LCt	**[Time out Netzspg]** Zeit, in der der Anzug des Netzschützes überwacht wird. Wenn nach dieser Zeit keine Spannung im Leistungskreis des Umrichters vorhanden ist, wird dieser mit dem Fehler [Netzschütz] (LCF) verriegelt.	5 bis 999 s	5 s

Steuerung des Motorschützes

Diese Funktion ermöglicht die Ansteuerung eines Schützes zwischen Umrichter und Motor durch den Umrichter. Der Anzug des Schützes erfolgt bei Vorliegen eines Fahrbefehls. Das Abfallen des Schützes erfolgt, wenn kein Strom mehr im Motor fließt..

ACHTUNG

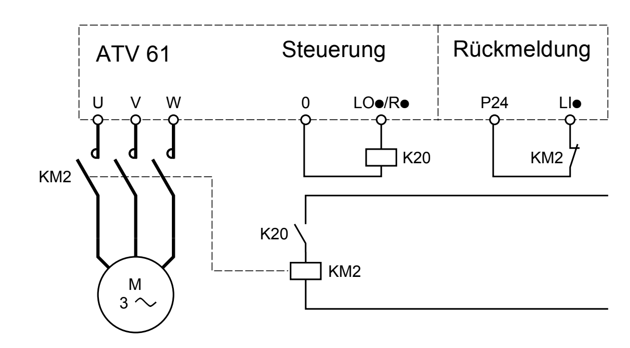
Wenn eine Funktion „Gleichstrombremsung“ konfiguriert wird, sollte sie im Stillstand nicht zu lange aktiv sein, da das Schütz erst am Ende der Bremsung abfällt.

Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.

Rücksetzen des Motorschützes

Der entsprechende Logikeingang muss auf 1 sein, wenn kein Fahrbefehl vorhanden ist, und bei Betrieb auf 0.
Bei Inkohärenz löst der Umrichter den Fehler FCF2 aus, wenn das Motorschütz nicht anzieht (LIx auf 1), und den Fehler FCF1, wenn es verklebt ist (LIx auf 0)
Mit dem Parameter [Verz. Start Mot.sch.] (dbS) kann die Auslösung des Fehlers im Fall eines Fahrbefehls verzögert werden, und der Parameter [Zeitverz. MotSchütz] (dAS) verzögert den Fehler bei einem Haltebefehl.

Hinweis:
Der Fehler FCF2 (das Schütz zieht nicht an) kann durch einen Wechsel von 1 auf 0 des Fahrbefehls (0 --> 1 --> 0 bei einer 3-Draht-Steuerung) wiedereingeschaltet werden.



Die Funktionen [Zuord. Motorschütz] (OCC) und [Rückm Motorschütz] (rCA) können einzeln oder gemeinsam verwendet werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
OCC-	■ [ANST. MOTORSCHÜTZ]		
OCC	❑ [Zuord. Motorschütz]		[Nein] (nO)
	Logikausgang oder Steuerrelais.		
nO	❑ [Nein] (nO): Funktion nicht zugeordnet (in diesem Fall kann keine Funktion aufgerufen werden)		
LO1	❑ [LO1] (LO1)		
-	bis		
LO4	[LO4] (LO4): Logikausgang (Wahl von LO1 bis LO2 oder LO4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind).		
r2	❑ [R2] (r2)		
-	bis		
r4	[R4] (r4): Relais (erweiterte Auswahl R2 bis R3 oder R4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind).		
rCA	❑ [Rückm. Mot. Schütz]		[Nein] (nO)
nO	❑ [Nein] (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1	❑ [LI1] (LI1)		
-	:		
-	:		
-	❑ [...] (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107.		
	Der Motor läuft an, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 0 ist.		
dbS ()	❑ [Verz. Start Mot.sch.]	0,05 bis 60 s	0,15
	Verzögerung für: • Motorsteuerung nach Auftreten eines Fahrbefehls. • Fehlerüberwachung des Motorschützes, wenn die Rückmeldung zugeordnet wurde. Zieht das Schütz nicht nach der eingestellten Zeit an, bewirkt dies eine Verriegelung mit dem Fehler FCF2. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Zuord. Motorschütz] (OCC) oder [Rückm. Mot. Schütz] (rCA) zugeordnet ist. Die Verzögerungszeit muss länger sein als die Zeit für den Anzug des Motorschützes.		
dAS ()	❑ [Zeitverz. MotSchütz]	0 bis 5,00 s	0,10
	Verzögerung der Überwachung des Abfalls des Motorschützes nach einem Halt des Motors. Dieser Parameter ist zugänglich, wenn [Rückm. Mot. Schütz] (rCA) zugeordnet ist. Die Verzögerungszeit muss länger sein als die Zeit für den Abfall des Motorschützes. Wenn die Einstellung 0 ist, wird der Fehler nicht überwacht. Fällt das Schütz nicht nach der eingestellten Zeit ab, bewirkt dies eine Verriegelung mit dem Fehler FCF1.		

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Parameterumschaltung [PARAMETERUMSCHALT.]

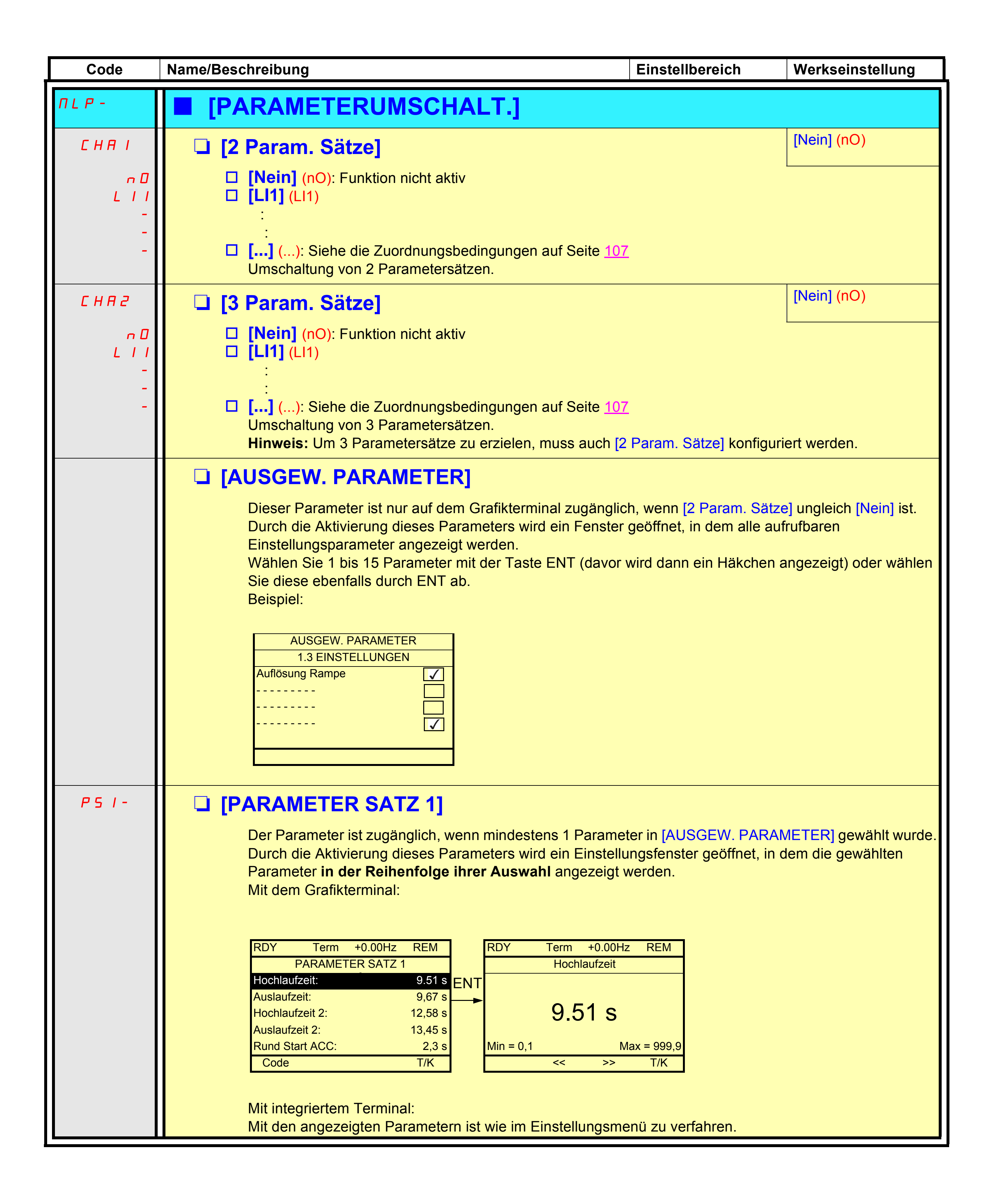
Es besteht die Möglichkeit, einen Satz von 1 bis 15 Parametern des Menüs [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-), Seite 44, zu wählen. Diesen Parametern können dann 2 oder 3 unterschiedliche Werte zugewiesen werden, und die 2 oder 3 Wertegruppen können durch 1 oder 2 Logikeingänge oder Steuerwortbits geschaltet werden. Diese Umschaltung kann während des Betriebs erfolgen (Motor in Betrieb).

	Werte 1	Werte 2	Werte 3
Parameter 1 Parameter 2 Parameter 3 Parameter 4 Parameter 5 Parameter 6 Parameter 7 Parameter 8 Parameter 9 Parameter 10 Parameter 11 Parameter 12 Parameter 13 Parameter 14 Parameter 15	Parameter 1 Parameter 2 Parameter 3 Parameter 4 Parameter 5 Parameter 6 Parameter 7 Parameter 8 Parameter 9 Parameter 10 Parameter 11 Parameter 12 Parameter 13 Parameter 14 Parameter 15	Parameter 1 Parameter 2 Parameter 3 Parameter 4 Parameter 5 Parameter 6 Parameter 7 Parameter 8 Parameter 9 Parameter 10 Parameter 11 Parameter 12 Parameter 13 Parameter 14 Parameter 15	Parameter 1 Parameter 2 Parameter 3 Parameter 4 Parameter 5 Parameter 6 Parameter 7 Parameter 8 Parameter 9 Parameter 10 Parameter 11 Parameter 12 Parameter 13 Parameter 14 Parameter 15
Eingang LI oder Bit 2 Werte	0	1	0 oder 1
Eingang LI oder Bit 3 Werte	0	0	1



Hinweis: Ändern Sie diese Parameter nicht im Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-), da jede Änderung in diesem Menü beim nächsten Einschalten verloren geht. Sie können bei Betrieb über das Menü [PARAMETERUMSCHALT.] (MLP-) in der aktiven Konfiguration eingestellt werden.

Hinweis: Die Konfiguration der Parameterumschaltung ist nicht über das integrierte Terminal möglich.
Über das integrierte Terminal können die Parameter nur eingestellt werden, wenn die Funktion zuvor über das Grafikterminal, die Software PowerSuite oder das Bus- oder Kommunikationsnetz konfiguriert wurde. Wurde die Funktion nicht konfiguriert, dann werden das Menü **MLP-** und die Untermenüs **PS1-**, **PS2-** und **PS3-** nicht angezeigt.



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
MLP-	■ **[PARAMETERUMSCHALT.]**		
CHA1 nO LI1 - - -	❑ **[2 Param. Sätze]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Umschaltung von 2 Parametersätzen.		[Nein] (nO)
CHA2 nO LI1 - - -	❑ **[3 Param. Sätze]** ☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Umschaltung von 3 Parametersätzen. **Hinweis:** Um 3 Parametersätze zu erzielen, muss auch [2 Param. Sätze] konfiguriert werden.		[Nein] (nO)
	❑ **[AUSGEW. PARAMETER]** Dieser Parameter ist nur auf dem Grafikterminal zugänglich, wenn [2 Param. Sätze] ungleich [Nein] ist. Durch die Aktivierung dieses Parameters wird ein Fenster geöffnet, in dem alle aufrufbaren Einstellungsparameter angezeigt werden. Wählen Sie 1 bis 15 Parameter mit der Taste ENT (davor wird dann ein Häkchen angezeigt) oder wählen Sie diese ebenfalls durch ENT ab. Beispiel: AUSGEW. PARAMETER 1.3 EINSTELLUNGEN Auflösung Rampe ☑ - - - - - - - - - ☐ - - - - - - - - - ☐ - - - - - - - - - ☑		
PS1-	❑ **[PARAMETER SATZ 1]** Der Parameter ist zugänglich, wenn mindestens 1 Parameter in [AUSGEW. PARAMETER] gewählt wurde. Durch die Aktivierung dieses Parameters wird ein Einstellungsfenster geöffnet, in dem die gewählten Parameter **in der Reihenfolge ihrer Auswahl** angezeigt werden. Mit dem Grafikterminal: RDY Term +0.00Hz REM PARAMETER SATZ 1 Hochlaufzeit: 9.51 s Auslaufzeit: 9,67 s Hochlaufzeit 2: 12,58 s Auslaufzeit 2: 13,45 s Rund Start ACC: 2,3 s Code T/K ENT → RDY Term +0.00Hz REM Hochlaufzeit 9.51 s Min = 0,1 Max = 999,9 << >> T/K Mit integriertem Terminal: Mit den angezeigten Parametern ist wie im Einstellungsmenü zu verfahren.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ **[PARAMETERUMSCHALT.]** (Fortsetzung)		
PS2-	❑ **[PARAMETER SATZ 2]** Der Parameter ist zugänglich, wenn mindestens 1 Parameter in [AUSGEW. PARAMETER] gewählt wurde. Die Vorgehensweise ist mit derjenigen für [Parameter Satz 1] (PS1-) identisch.		
PS3-	❑ **[PARAMETER SATZ 3]** Der Parameter ist zugänglich, wenn [3 Param. Sätze] ungleich [Nein] ist, und wenn mindestens 1 Parameter in [AUSGEW. PARAMETER] gewählt wurde. Die Vorgehensweise ist mit derjenigen für [PARAMETER SATZ 1] (PS1-) identisch.		



Hinweis: Es ist empfehlenswert, einen Versuch einer Parameterumschaltung beim Anhalten durchzuführen und die korrekte Ausführung zu überprüfen.
Allerdings sind bestimmte Parameter voneinander abhängig und können in diesem Fall zum Zeitpunkt der Umschaltung begrenzt werden.

Die gegenseitige Abhängigkeit von Parametern muss beachtet werden, auch zwischen unterschiedlichen Sätzen.

Beispiel: Die höchste [Kleine Frequenz] (LSP) muss niedriger sein als die niedrigste [Große Frequenz] (HSP).

Umschalten der Motoren oder der Konfiguration [MULTIMOTOR KONFIG]

Der Umrichter kann bis zu 3 Konfigurationen enthalten, die über das Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-), Seite 199, gespeichert werden können.
Jede dieser Konfigurationen kann dezentral aktiviert werden, wobei folgende Anpassung ermöglicht wird:
- 2 oder 3 Motoren oder andere Mechanismen im Modus „Mehrere Motoren“
- 2 oder 3 unterschiedliche Konfigurationen für den gleichen Motor im Modus „Mehrere Konfigurationen“

Die beiden Umschaltungsmodi sind nicht miteinander vereinbar.



Hinweis: Die folgenden Bedingungen sind unbedingt zu beachten:
- Die Umschaltung kann nur im Stillstand erfolgen (verriegelter Umrichter). Wenn sie während des Betriebs angefordert wird, wird sie erst beim nächsten Halt durchgeführt.
- Bei einer Umschaltung der Motoren sind zusätzlich folgende Bedingungen einzuhalten:
  - Die Umschaltung muss zusammen mit einer entsprechenden Umschaltung der betroffenen Leistungs- und Steuerklemmen erfolgen.
  - Die maximale Leistung des Umrichters muss für alle Motoren eingehalten werden.
- Alle Konfigurationen für die Umschaltung müssen zuvor mit der gleichen Hardwarekonfiguration, die auch die definitive Konfiguration ist, erstellt und gespeichert werden (Options- und Kommunikationskarten). Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung besteht die Gefahr, dass sich der Umrichter mit dem Fehler [Iinkorrekte Konfig.] (CFF) verriegelt.

Im Modus „Mehrere Motoren“ umschaltbare Menüs und Parameter

- [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)
- [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)
- [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)
- [1.6 STEUERUNG] (CtL-)
- [1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-) – mit Ausnahme der Funktion [MULTIMOTOR KONFIG] (nur einmal zu konfigurieren)
- [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt)
- [1.13 BENUTZER MENÜ]
- [USER KONFIGURATION]: Der vom Benutzer im Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-) erteilte Name der Konfiguration

Im Modus „Mehrere Konfigurationen“ umschaltbare Menüs und Parameter

Wie im Modus „Mehrere Motoren“, mit Ausnahme der Motorparameter, die für die drei Konfigurationen gemeinsam gelten:
- Nennstrom
- Thermischer Strom
- Nennspannung
- Nennfrequenz
- Nenndrehzahl
- Nennleistung
- Magnetisierungsstrom mit der Frequenz Null.
- IR-Kompensation
- Schlupfkompensation
- Die Parameter des Synchronmotors
- Der Typ des thermischen Schutzes
- Thermischer Zustand
- Die Parameter der Motormessung und die im Expertenmodus zugänglichen Motorparameter
- Der Typ der Motorsteuerung



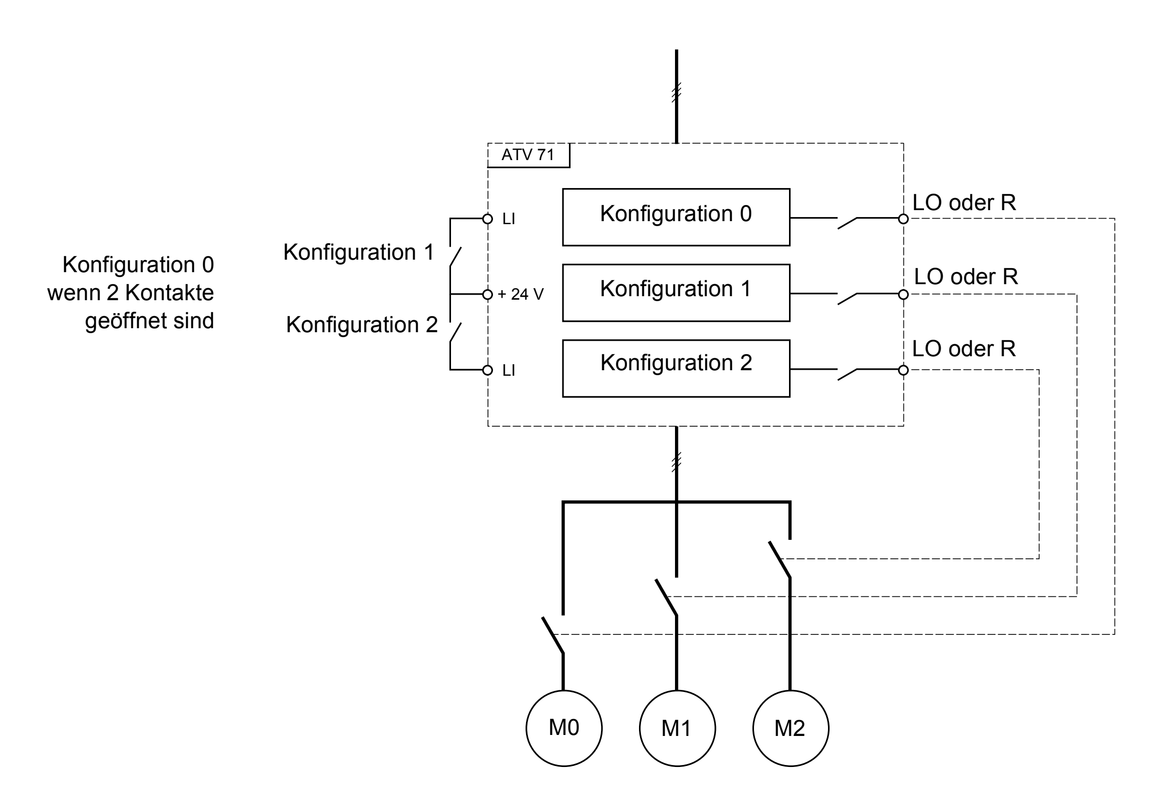
Hinweis: Alle anderen Menüs und Parameter können nicht umgeschaltet werden.

Steuerung der Umschaltung

Sie wird durch ein oder zwei Logikeingänge entsprechend der Anzahl der Motoren oder der gewählten Konfiguration (2 oder 3) sichergestellt. Die folgende Tabelle zeigt die Kombinationsmöglichkeiten.

LI 2 Motoren oder Konfigurationen	LI 3 Motoren oder Konfigurationen	Nummer der Konfiguration oder des aktiven Motors
0	0	0
1	0	1
0	1	2
1	1	2

Prinzipschaltbild „Mehrere Motoren“



Motormessung im Modus „Mehrere Motoren“.

Diese Motormessung kann folgendermaßen ausgeführt werden:
- Manuell über einen Logikeingang bei Wechsel des Motors.
- Automatisch bei jeder 1. Aktivierung des Motors nach dem Einschalten des Umrichters, wenn der Parameter [autom Motormess.] (AUt), Seite 62 = [Ja] (YES) ist.

Thermische Zustände des Motors im Modus „Mehrere Motoren“:

Der Umrichter schützt jeden der drei Motoren für sich, wobei jeder thermische Zustand alle Anhaltezeiten einschließlich der Ausschaltung des Umrichters berücksichtigt.
Es ist daher nicht notwendig, bei jedem Einschalten eine Motormessung durchzuführen. Es genügt, mindestens einmal eine Motormessung für jeden Motor vorzunehmen.

Informationsausgang der Konfiguration

Über das Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) kann jeder Konfiguration oder jedem Motor (2 oder 3) ein Logikausgang zugeordnet werden, um Informationen dezentral zu übertragen.

 **Hinweis:** Aufgrund der Umschaltung des Menüs [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) sind diese Ausgänge in allen Konfigurationen zuzuordnen, wenn die Informationen notwendig sind.

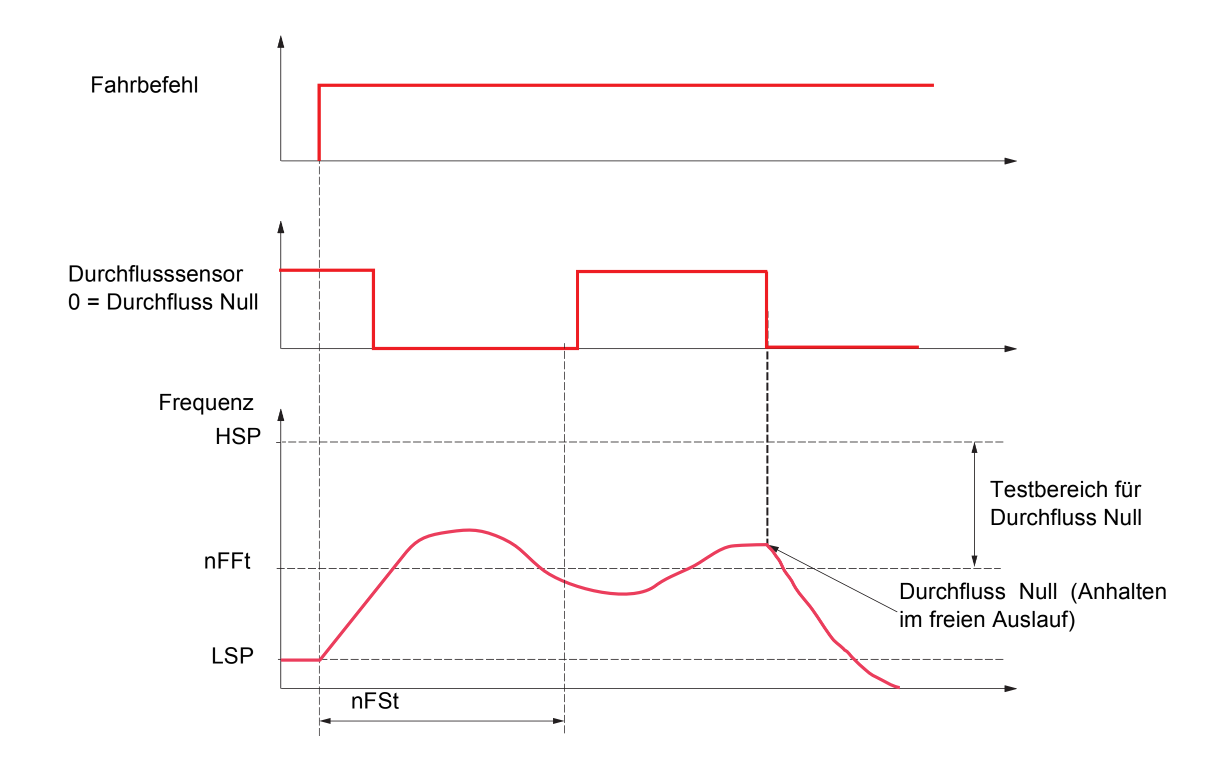
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
MMC-	■ [MULTIMOTOR KONFIG]		
CHM nO YES	❑ [Multi Motor] ☐ [Nein] (nO): Mehrere Konfigurationen möglich ☐ [Ja] (YES): Mehrere Motoren möglich		[Nein] (nO)
CnF1 nO LI1 - - C111 - - -	❑ [2 Konfiguration] ☐ [Nein] (nO): Keine Umschaltung. ☐ [LI1] (LI1) bis [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) bis [LI10] (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ [LI11] (LI11) bis [LI14] (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ [C111] (C111) bis [C115] (C115): Integrierter Modbus ☐ [C211] (C211) bis [C215] (C215): Integrierter CANopen ☐ [C311] (C311) bis [C315] (C315): Kommunikationskarte ☐ [C411] (C411) bis [C415] (C415): Karte „Controller Inside" Umschaltung von 2 Motoren oder 2 Konfigurationen.		[Nein] (nO)
CnF2 nO LI1 - - C111 - - -	❑ [3 Konfiguration] ☐ [Nein] (nO): Keine Umschaltung. ☐ [LI1] (LI1) bis [LI6] (LI6) ☐ [LI7] (LI7) bis [LI10] (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden ☐ [LI11] (LI11) bis [LI14] (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ [C111] (C111) bis [C115] (C115): Integrierter Modbus ☐ [C211] (C211) bis [C215] (C215): Integrierter CANopen ☐ [C311] (C311) bis [C315] (C315): Kommunikationskarte ☐ [C411] (C411) bis [C415] (C415): Karte „Controller Inside" Umschaltung von 3 Motoren oder 3 Konfigurationen. **Hinweis:** Um 3 Motoren oder 3 Konfigurationen zu erhalten, muss auch [2 Konfiguration] (CnF1) konfiguriert werden.		[Nein] (nO)
tnL-	■ [MOTORMESS. ÜBER LI]		
tUL nO LI1 - - -	❑ [Zuord. Motorverm] ☐ [Nein] (nO): Nicht belegt ☐ [LI1] (LI1) : : ☐ [...] (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107 Die Motormessung wird durchgeführt, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt. ☞ **Hinweis:** Durch die Motormessung wird der Motor unter Spannung gesetzt.		[Nein] (nO)

Erkennung „Kein Durchfluss“ oder „Durchfluss Null“ durch Geber

Durch diese Funktion kann – bei einer Pumpenanwendung beispielsweise – der Betrieb verhindert werden, wenn ein Durchflussfehler oder eine Verstopfung der Rohrleitungen vorliegt.
Sie ist unabhängig von der Funktion „Aktivierung des SLEEP-Modus durch Durchfluss-Erkennung“, Seite 149, kann aber gemeinsam mit dieser verwendet werden.

Die Funktion verwendet einen Sensor zur Durchflusserkennung, der einem logischen Eingang zugeordnet ist.
Der Fehler wird ausgelöst, wenn die Frequenz einen einstellbaren Schwellwert [F-Schw. Sensor akt] (nFFt) überschreitet und der dem Sensor zugeordnete Eingang auf Null ist. Der Fehler wird beim Anlauf während einer einstellbaren Verzögerung [Zeit Durchfl. Kontr.] (nFSt) ignoriert, um eine unbeabsichtigte Auslösung bei temporären Betrieb zu vermeiden.

Dieser Fehler löst einen Halt im freien Auslauf aus.



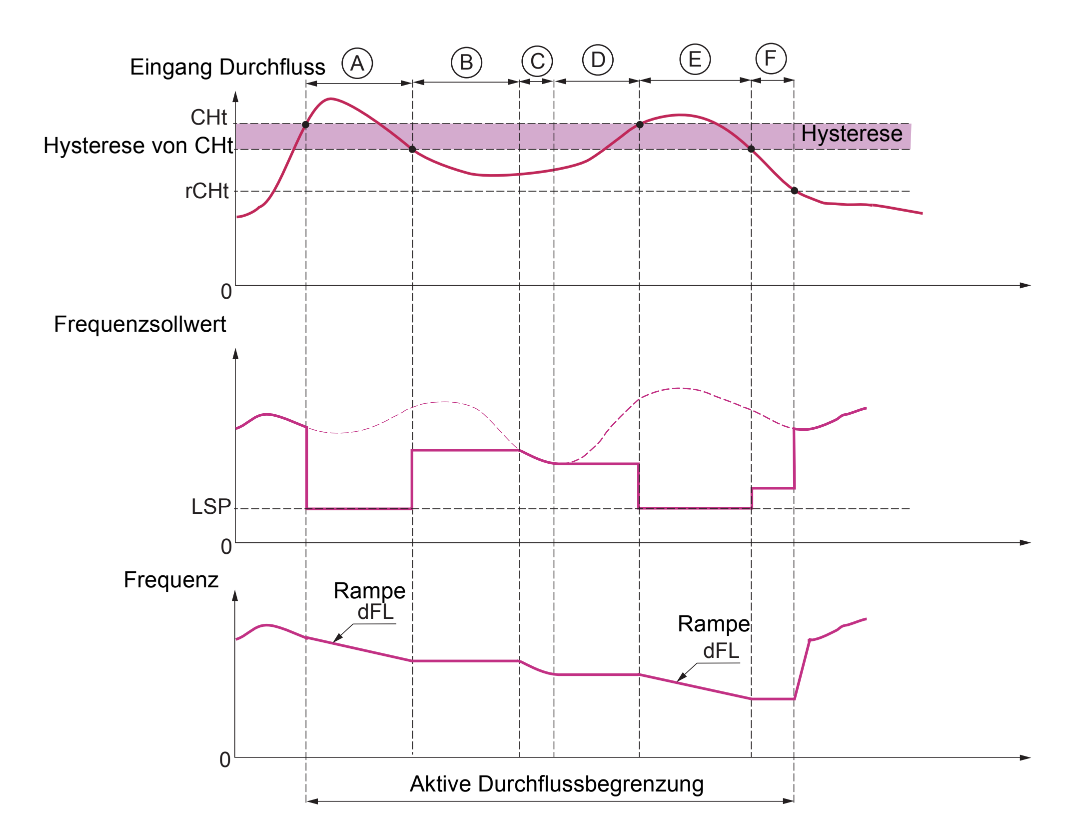
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
nFS-	**[ERK. DURCHFLUSS NULL]**		
nFS	**[kein Durchfl. Sensor]**		[Nein] (nO)
	Zuordnung des Sensors zur Erkennung von Durchflussfehlern.		
nO	**[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1	**[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6)		
-	**[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden		
-	**[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden		
C101	**[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO)		
-	**[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO)		
-	**[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO)		
-	**[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside" und [Profil I/O] (IO)		
Cd00	**[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit Logikeingängen		
-	**[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge		
	„Kein Durchfluss" wird im Zustand 0 des zugeordneten Eingangs erkannt.		
nFFt	**[F-Schw. Sensor akt]** (1)	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
()	Schwellwert zur Aktivierung der Erkennung von Durchflussfehlern. Der Parameter ist zugänglich, wenn [kein Durchfl. Sensor] (nFS) ungleich [Nein] (nO) ist.		
nFSt	**[Zeit Durchfl. Kontr.]** (1)	0 bis 999 s	10 s
()	Aktivierungsverzögerung für die Erkennung von Durchflussfehlern. Der Parameter ist zugänglich, wenn [kein Durchfl. Sensor] (nFS) ungleich [Nein] (nO) ist.		

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Durchflussbegrenzung

Mit dieser Funktion kann beispielsweise der Durchfluss einer Pumpe begrenzt werden.
Die Funktion verwendet einen Durchflusssensor, der einem Analogeingang, dem Frequenzeingang (Optionskarte) „Pulse Input“ oder dem Encodereingang zugeordnet ist. Sie begrenzt den Frequenzsollwert. Im Falle einer PID-Regelung wirkt sie auf den Sollwert am Ausgang des PID-Reglers.



- **Vor A** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, hat den Schwellwert zur Aktivierung [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) nicht erreicht: die Durchflussbegrenzung ist nicht aktiv, und der Sollwert des Eingangs wird angewandt.
- **A –** Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, hat den Schwellwert [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) erreicht: die Durchflussbegrenzung wird aktiv, der Sollwert ist begrenzt auf [Kleine Frequenz] (LSP), und die Frequenz sinkt und folgt dabei der Rampe [DEC. Durchfl.Begr.] (dFL).
- **B** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, ist unter die Hysterese des Schwellwerts [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) gesunken: die aktuelle Frequenz wird kopiert und als Sollwert übernommen.
- **C** – Der Sollwert des Eingangs liegt jetzt unterhalb des Sollwerts unter **B** und sinkt weiter ab: er wird übernommen.
- **D** – Der Sollwert des Eingangs steigt wieder an: die aktuelle Frequenz wird kopiert und als Sollwert übernommen.
- **E** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, hat den Schwellwert [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) erreicht: der Sollwert ist begrenzt auf [Kleine Frequenz] (LSP), und die Frequenz sinkt und folgt dabei der Rampe [DEC. Durchfl.Begr.] (dFL).
- **F** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, ist unter die Hysterese des Schwellwerts [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) gesunken: die aktuelle Frequenz wird kopiert und als Sollwert übernommen.
- **Nach F** – Das Signal am Eingang, der der Durchflussmessung zugeordnet ist, ist unter den Schwellwert zur Aktivierung [Schw.Durchfl.Begr.a] (CHt) gesunken: die Durchflussbegrenzung ist nicht mehr aktiv, und der Sollwert des Eingangs wird übernommen.

Code	Name/Beschreibung		Einstellbereich	Werkseinstellung
FLL-	■ **[DURCHFLUSS-BEGRENZ.]**			
CHI	❑ **[Info Geber Durchfl.]**			[Nein] (nO)
nO AI1 - AI4 PI PG	☐ **[Nein]** (nO): Nicht belegt (Funktion nicht aktiv) ☐ **[AI1]** (AI1) bis **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[RP]** (PI): Sollwerteingang (Frequenz)Analogeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden ☐ **[Encoder]** (PG): Encodereingang, wenn Karte Encoder vorhanden			
CHt	❑ **[Schw.Durchfl.Begr.a]**	(1)	0 bis 100%	0%
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist. Schwellwert zur Aktivierung der Funktion, in Prozent des maximalen Signals des zugeordneten Eingangs.			
rCHt	❑ **[Flo.Lim.Schw. inakt.]**	(1)	0 bis 100%	0%
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist. Schwellwert zur Deaktivierung der Funktion, in Prozent des maximalen Signals des zugeordneten Eingangs.			
dFL	❑ **[DEC. Durchfl.Begr.]**	(1)	0,01 bis 9000 s (2)	5,0 s
	Der Parameter ist zugänglich, wenn [Durchfl.Sen.] (CHI) ungleich [Nein] (nO) ist. Zeit für den Auslauf von der [Motornennfrequenz] (FrS) bis auf 0. Stellen Sie sicher, dass dieser Wert mit dem Trägheitsmoment des Antriebs kompatibel ist.			

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.
(2) Bereich 0,01 bis 99,99 s oder 0,1 bis 999,9 s oder 1 bis 9999 s gemäß [Auflösung Rampe] (Inr), Seite 120.

Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

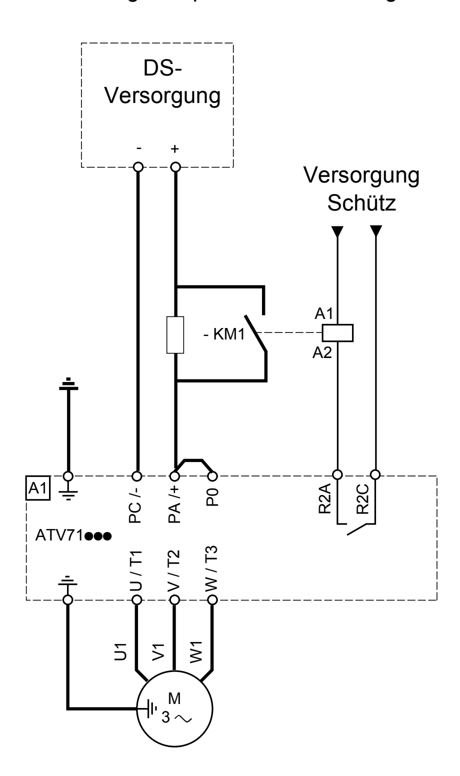
Direkte Versorgung durch den DC-Bus

Der Zugriff auf diese Funktion ist nur bei Umrichtern des Typs ATV61H●●●M3 ⩾ 18,5 kW, ATV61H●●●N4 ≥ 18,5 kW und ATV61W●●●N4 ≥ 22 kW möglich.

Die Direktversorgung über den DC-Bus benötigt eine geschützte Gleichstromquelle mit geeigneter Leistung und Spannung sowie einen Widerstand und ein Vorladeschütz der ordnungsgemäß bemessenen Kondensatoren. Wenden Sie sich bezüglich der Bemessung dieser Elemente an den Kundendienst von Schneider Electric.

Mit der Funktion „Direkte Versorgung durch den DC-Bus“ kann das Vorladeschütz über ein Relais oder einen Logikausgang des Umrichters gesteuert werden.

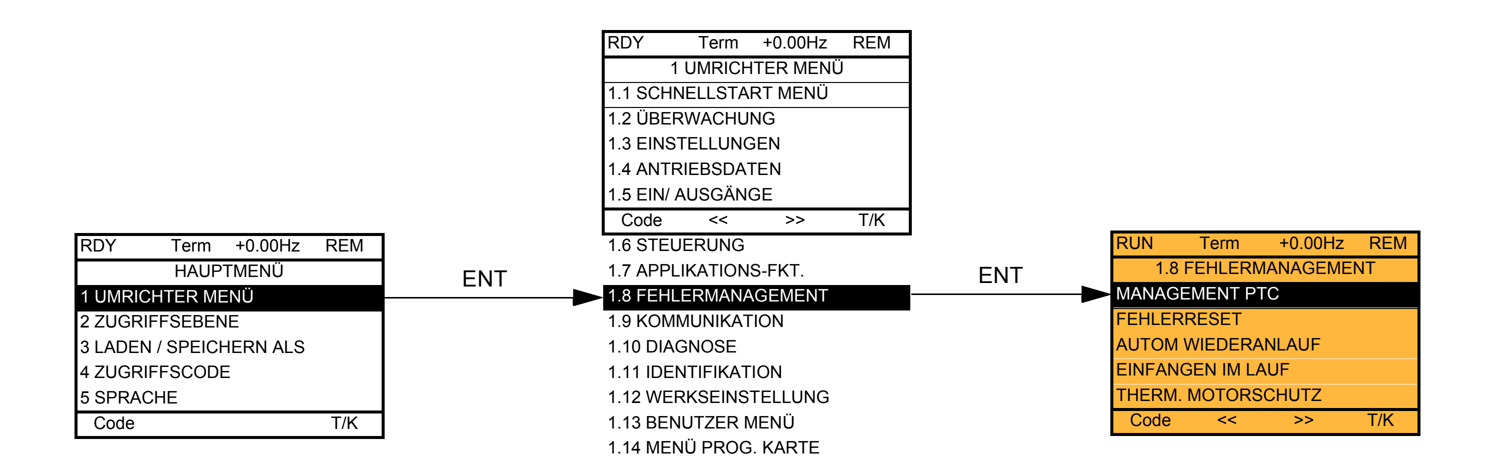
Verdrahtungsbeispiel mit Verwendung des Relais R2:



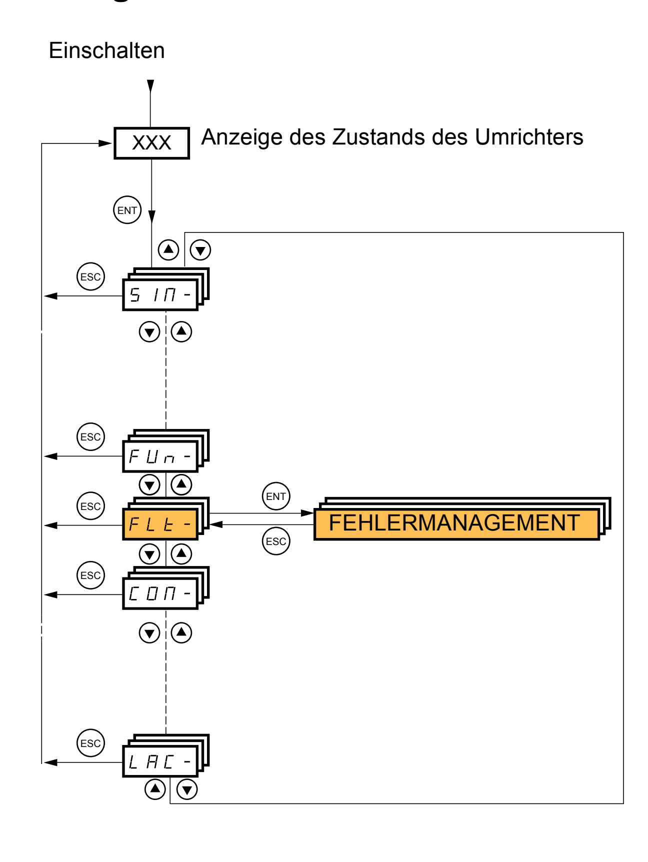
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
dCO-	■ **[VERSORGUNG DC BUS]** Der Zugriff auf diese Funktion ist nur bei Umrichtern des Typs ATV61●●●M3 ⩾ 18,5 kW und ATV61●●●N4 ≥ 18,5 kW möglich.		
dCO	❑ **[Zuord. Ladung ZK]** Logikausgang oder Steuerrelais.		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht zugeordnet		
LO1 - LO4	☐ **[LO1]** (LO1) bis **[LO4]** (LO4): Logikausgang (Wahl von LO1 bis LO2 oder LO4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind)		
r2 - r4	☐ **[R2]** (r2) bis **[R4]** (r4): Relais (erweiterte Auswahl R2 bis R3 oder R4, wenn eine oder zwei E/A-Karten vorhanden sind).		

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Inhaltsverzeichnis:

Die Parameter des Menüs [1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-) sind nur im Stillstand und ohne Fahrbefehl änderbar. Eine Ausnahme hiervon bilden die Parameter, die das Zeichen ( ) in der Spalte Code enthalten. Diese Parameter können während des Betriebs und im Stillstand geändert werden.

PTC-Fühler

Der Umrichter kann 3 Sätze PTC-Fühler für den Schutz der Motoren verarbeiten:

- Ein PTC Fühler am Logikeingang LI6. Die Aktivierung erfolgt über den Schalter „**SW2**“ auf der Steuerkarte.
- Je ein PTC Fühler auf den beiden Optionskarten VW3A3201 und VW3A3202.

Jeder der beiden PTC Fühler wird ständig auf folgende Fehler überwacht:

- Überhitzung des Motors
- Unterbrechung des Fühlers
- Kurzschluss des Fühlers

Der Schutz durch PTC-Fühler hebt nicht den Schutz durch Berechnung von I^2t auf, der vom Umrichter ausgeführt wird. Beide Schutzmethoden können gemeinsam verwendet werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PtC-	**[MANAGEMENT PTC]**		
PtCL	**[PTC-Fühler LI6=PTC]**		[Nein] (nO)
	Der Zugriff ist möglich, wenn der Schalter **SW2** der Steuerkarte auf PTC eingestellt wird.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht verwendet.		
AS	☐ **[Immer]** (AS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden permanent auch bei ausgeschaltetem Leistungsteil überwacht, vorausgesetzt, das Steuerteil bleibt eingeschaltet.		
rdS	☐ **[Einschalten]** (rdS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Leistungsteil des Umrichters überwacht.		
rS	☐ **[Motor Ein]** (rS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Motor überwacht.		
PtC1	**[PTC-Fühler 1]**		[Nein] (nO)
	Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3201 vorhanden ist.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht verwendet.		
AS	☐ **[Immer]** (AS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden permanent auch bei ausgeschaltetem Leistungsteil überwacht, vorausgesetzt, das Steuerteil bleibt eingeschaltet.		
rdS	☐ **[Einschalten]** (rdS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Leistungsteil des Umrichters überwacht.		
rS	☐ **[Motor Ein]** (rS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Motor überwacht.		
PtC2	**[PTC-Fühler 2]**		[Nein] (nO)
	Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Nicht verwendet.		
AS	☐ **[Immer]** (AS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden permanent auch bei ausgeschaltetem Leistungsteil überwacht, vorausgesetzt, das Steuerteil bleibt eingeschaltet.		
rdS	☐ **[Einschalten]** (rdS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Leistungsteil des Umrichters überwacht.		
rS	☐ **[Motor Ein]** (rS): Die Fehler „PTC-Fühler“ werden bei eingeschaltetem Motor überwacht.		
rSt-	**[FEHLERRESET]**		
rSF	**[Fehlerreset]**		[LI4] (LI4)
	Manuelles Wiedereinschalten der Fehler.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
LI1	☐ **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6)		
-	☐ **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden		
-	☐ **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden		
C101	☐ **[C101]** (C101) bis **[C115]** (C115): Mit integriertem Modbus und [Profil I/O] (IO)		
-	☐ **[C201]** (C201) bis **[C215]** (C215): Mit integriertem CANopen und [Profil I/O] (IO)		
-	☐ **[C301]** (C301) bis **[C315]** (C315): Mit einer Kommunikationskarte und [Profil I/O] (IO)		
-	☐ **[C401]** (C401) bis **[C415]** (C415): Mit einer Karte „Controller Inside“ und [Profil I/O] (IO)		
Cd00	☐ **[CD00]** (Cd00) bis **[CD13]** (Cd13): Mit [Profil I/O] (IO) umschaltbar, mit Logikeingängen		
-	☐ **[CD14]** (Cd14) bis **[CD15]** (Cd15): Mit Profil [Profil I/O] (IO) umschaltbar, ohne Logikeingänge		
	Das Fehlerreset erfolgt, wenn der Eingang oder das zugeordnete Bit auf 1 wechselt, vorausgesetzt, die Fehlerursache ist beseitigt. Die Taste STOP/RESET des Grafikterminals hat die gleiche Funktion. Siehe Seite 218 bis 221, Liste der manuell wieder einschaltbaren Fehler.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
AtR-	■ [AUTOM WIEDERANLAUF]		
Atr	❑ [Aut. Wiederanlauf]		[Nein] (nO)
nO YES	□ [Nein] (nO): Funktion nicht aktiv. □ [Ja] (YES): Automatischer Wiederanlauf nach Verriegelung bei Störung, wenn die Störung beseitigt wurde und die übrigen Betriebsbedingungen ein Wiederanlaufen ermöglichen. Das Gerät startet eine Reihe von automatischen Anlaufversuchen mit steigenden Wartezeiten zwischen den Versuchen: 1 s, 5 s, 10 s und dann 1 Minute für alle nachfolgenden. Das Störmelderelais des Umrichters bleibt eingeschaltet, solange die Funktion aktiv ist. Der Frequenzsollwert und die Drehrichtung müssen beibehalten werden. Verwenden Sie die 2-Drahtsteuerung ([2/3-Drahtst] (tCC) = [2Draht-Stg] (2C) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) = [Niveau] (LEL), siehe Seite 76). **WARNUNG** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** **Vergewissern Sie sich, dass ein plötzlicher Wiederanlauf keine Gefahr für Mensch oder Maschine darstellt.** **Die Nichtbeachtung dieser Vorkehrung kann zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen.** Wenn nach der konfigurierbaren Dauer tAr noch kein Wiederanlauf erfolgt ist, wird der Vorgang beendet und der Umrichter bleibt solange verriegelt, bis er aus- und wieder eingeschaltet wird. Die Störmeldungen, die diese Funktion aktivieren können sind, auf Seite 220 im Detail beschrieben.		
tAr	❑ [Max Zeit Restart]		[5 min] (5)
5 10 30 1h 2h 3h Ct	□ [5 min] (5): 5 Minuten □ [10 min] (10): 10 Minuten □ [30 min] (30): 30 Minuten □ [1 h] (1h): 1 Stunde □ [2 h] (2h): 2 Stunden □ [3 h] (3h): 3 Stunden □ [Unbegrenzt] (Ct): Unbegrenzt Maximale Dauer des Wiederanlaufprozesses. Der Parameter ist zugänglich, wenn [Aut. Wiederanlauf] (Atr) = [Ja] (YES). Mit ihm kann die Anzahl aufeinander folgender Wiederanläufe bei einem wiederkehrenden Fehler begrenzt werden.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
FLr-	■ [EINFANGEN IM LAUF]		
FLr	❑ [Einf. im Lauf]		[Nein] (nO)
	Diese Funktion gewährleistet den ruckfreien Wiederanlauf des drehenden Motors nach folgenden Ereignissen: • Netzausfall oder Ausschalten • Wiedereinschalten der aktuellen Störung oder automatischer Wiederanlauf • Anhalten im freien Auslauf Beim Fangen wird die effektive Motordrehzahl gemessen; der Wiederanlauf erfolgt, ausgehend von dieser Drehzahl, der Rampe folgend, bis zum Sollwert. Für diese Funktion ist die 2-Draht-Steuerung Niveau gesteuert erforderlich..		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv		
YES	☐ **[Ja]** (YES): Funktion aktiv Wenn die Funktion aktiv ist, greift sie bei jedem Fahrbefehl ein; dies führt zu einer leichten Verzögerung (max. 0,5 s). [Einf. im Lauf] (FLr) wird auf [Nein] (nO) forciert, wenn die Bremslogik [Auto GS-Bremsung] (AdC) , Seite 125, = [permanent] (Ct).		
UCb ()	❑ [Sensibilität]	0,4 bis 15%	0,6%
	Der Parameter ist bei ATV61H●●●M3X ab 55 kW zugänglich und bei ATV61●●●●N4 ab 90 kW. Stellt die Genauigkeit der Funktion „Einfangen im Lauf“ im Bereich Drehzahl Null ein. Der Wert ist herabzusetzen, wenn der Umrichter das Einfangen im Lauf nicht durchführen kann, und zu erhöhen, wenn der Umrichter mit einem Fehler beim Einfangen im Lauf blockiert.		

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Thermischer Motorschutz

Funktion:

Thermischer Schutz durch Berechnung von I^2t.

 **Hinweis:**Der Speicher des thermischen Motorzustandes wird beim Abschalten des Umrichters gespeichert. Die Zeit für das Ausschalten wird verwendet, um den thermischen Zustand beim nächsten Einschalten zu berechnen.

- Eigenbelüftete Motoren:
  Die Auslösekennlinien hängen von der Motorfrequenz ab.
- Fremdbelüftete Motoren:
  Es ist nur eine Auslösekennlinie von 50 Hz geeignet, ungeachtet der Motorfrequenz.

Auslösezeit in Sekunden

1 Hz 3 Hz 5 Hz
10 Hz
20 Hz
50 Hz
10 000
1 000
100
0,7
0,8
0,9
1
1,1
1,2
1,3
1,4
1,5
1,6
Motorstrom/ItH

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tHt-	■ [THERM. MOTORSCHUTZ]		
tHt	❑ [Typ Th Motorschutz]		[Selbstkühl.] (ACL)
nO ACL FCL	❑ [Nein] (nO): Kein Schutz ❑ [Selbstkühl.] (ACL): Für eigenbelüftete Motoren ❑ [Fremdkühl.] (FCL): Für fremdbelüftete Motoren **Hinweis:** Die Auslösung des Fehlermodus erfolgt, wenn der thermische Zustand 118% des Nennzustands erreicht, und die erneute Auslösung, wenn er wieder auf unter 100% absinkt.		
ttd ⟳	❑ [Ther.Schw.Motor] (1) Schwellwert der Auslösung des Alarms Thermische Überlast des Motors (Logikausgang oder Relais).	0 bis 118%	100%
ttd2 ⟳	❑ [Ther. Schw. Mot 2] Schwellwert der Auslösung des Alarms Thermische Überlast Motor 2 (Logikausgang oder Relais).	0 bis 118%	100%
ttd3 ⟳	❑ [Ther. Schw. Mot 3] Schwellwert der Auslösung des Alarms Thermische Überlast Motor 3 (Logikausgang oder Relais).	0 bis 118%	100%
OLL	❑ [Mgt Überlast Motor]		[Freier Ausl. (YES)
nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	Anhaltemodus für den Fehler Thermischer Zustand des Motors. ❑ [Störung ign] (nO): Störung ignoriert ❑ [Freier Ausl.] (YES): Anhalten im freien Auslauf ❑ [gemäß STT] (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. Zuordnung zu einem Logikausgang), um die Ursache des Halts anzuzeigen. ❑ [v Rückfall] (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ❑ [Freq. Halten] (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ❑ [StopRampe] (rMP): Auslauf über Rampe ❑ [Schnellhalt] (FSt): Schnellhalt ❑ [DC Brems.] (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		
OPL-	■ [VERLUST MOTORPHASE]		
OPL	❑ [Verlust Motorphase]		[Ja] (YES)
nO YES OAC	❑ [Nein] (nO): Funktion nicht aktiv ❑ [Ja] (YES): Auslösung des Fehlermodus OPF mit Anhalten im freien Auslauf. ❑ [Ausg schalt] (OAC): Keine Auslösung des Fehlermodus, jedoch Ansteuerung der Ausgangsspannung, um Überstrom bei der Wiederherstellung der Verbindung zum Motor zu vermeiden, und Einfangen im Lauf (auch wenn diese Funktion nicht konfiguriert wurde). Bei ATV61●●●M3X ab 55 kw und bei ATV61●●●N4 ab 90 kW ist diese Wahl nicht möglich.		
Odt ⟳	❑ [Zeit Ausfall Mot. Ph] Verzögerung für die Erfassung des Fehlers [Verlust Motorphase] (OPL) oder die Erfassung der Ansteuerung der Ausgangsspannung, wenn [Verlust Motorphase] (OPL) = [Ausg schalt] (OAC).	0,5 bis 10 s.	0,5 s

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

⟳ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
IPL-	■ **[VERLUST NETZPHASE]**		
IPL	❑ **[Verlust Netzphase]**		Gemäß Umrichterleistung
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignorieren; zu verwenden, wenn der Umrichter einphasig oder vom DC-Bus gespeist wird.		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Störung, mit Anhalten im freien Auslauf. Beim Verlust einer Phase wechselt der Umrichter in den Fehlermodus [Netzphasenfehler] (IPL). Bei einem Verlust von 2 oder 3 Phasen wird der Betrieb des Umrichters jedoch bis zur Auslösung eines Unterspannungsfehlers fortgesetzt.		
OHL-	■ **[ÜBERTEMP. UMRICHTER]**		
OHL	❑ **[Mgt ÜbertempMotor]**		[Freier Ausl. (YES)]
	Verhalten bei einer Überhitzung des Umrichters.		
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf		
Stt	☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rLS	☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113. **Hinweis:** Die Auslösung des Fehlermodus erfolgt, wenn der thermische Zustand 118% des Nennzustands erreicht, und die erneute Auslösung, wenn er wieder auf unter 90% absinkt.		
tHA ()	❑ **[Alarm Therm. Umr.]**	0 bis 118%	100%
	Schwellwert für die Auslösung des Alarms Thermische Überlast Umrichter (Logikausgang oder Relais).		

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Verzögerter Halt bei einem Alarm Thermische Überlast

Diese Funktion kann für Anwendungen mit Aussetzbetrieb verwendet werden, bei denen jeder nicht gesteuerte Halt verhindert werden soll. Mit Hilfe dieser Funktion kann ein unerwünschter Halt im Falle einer thermischen Überlast des Umrichters oder des Motors verhindert werden, indem der Betrieb bis zum nächsten Halt erlaubt wird. Beim nächsten Halt wird der Umrichter gesperrt, bis der thermische Zustand wieder unter den eingestellten Schwellwert - 20% sinkt. Beispiel: Ein auf 80% eingestellter Auslöseschwellwert ermöglicht die erneute Auslösung bei 60%.
Für den Umrichter sowie den Motor/die Motoren ist ein Schwellwert für den thermischen Zustand festzulegen, der den verzögerten Halt auslöst.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
SAt-	■ **[STOP THERM. ALARM]**		
SAt	❑ **[Therm verz. Stop]**		[Nein] (nO)
nO YES	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv (in diesem Fall ist der Zugriff auf die nachfolgenden Parameter nicht möglich). ☐ **[Ja]** (YES): Anhalten im freien Lauf bei Alarm einer thermischen Überlast des Umrichters oder Motors. **ACHTUNG** **Der verzögerte Halt bei einem Alarm Thermische Überlast bewirkt die Aufhebung des Schutzes des Umrichters und des Motors. In diesem Fall ist keine Garantie mehr gegeben. Stellen Sie sicher, dass die Folgen keine Gefahren bergen.** **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**		
tHA ⟲	❑ **[Alarm Therm. Umr.]** Schwellwert des thermischen Zustands des Umrichters, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.	0 bis 118%	100%
ttd ⟲	❑ **[Ther.Schw.Motor]** Schwellwert des thermischen Zustands des Motors, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.	0 bis 118%	100%
ttd2 ⟲	❑ **[Ther. Schw. Mot 2]** Schwellwert des thermischen Zustands von Motor 2, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.	0 bis 118%	100%
ttd3 ⟲	❑ **[Ther. Schw. Mot 3]** Schwellwert des thermischen Zustands von Motor 3, bei dem ein verzögerter Halt ausgelöst wird.	0 bis 118%	100%

⟲ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
EtF-	■ **[EXTERNER FEHLER]**		
EtF	❑ **[Zuord. Ext. Fehler]**		[Nein] (nO)
nO LI1 - - -	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Ohne externe Störung bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits. Mit externer Störung bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits.		
EPL	❑ **[Mgt Externer Fehler]**		[Freier Ausl. (YES)
 nO YES Stt LFF rLS rMP FSt dCI	Anhaltemodus im Fall eines externen Fehlers. ☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert ☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf ☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen. ☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird. ☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe ☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt ☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
USb-	■ **[MGT. UNTERSPANNUNG]**		
USb	❑ **[Mgt. Unterspannung]**		[Flt&R1 open] (0)
	Verhalten des Umrichters bei Unterspannung.		
0	☐ **[Flt&R1 open]** (0): Störung und Störmelderelais geöffnet.		
1	☐ **[Flt&R1close]** (1): Störung und Störmelderelais geschlossen.		
2	☐ **[Alarm]** (2): Störung und Störmelderelais geschlossen aufrechterhalten. Der Alarm kann einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden.		
UrES	❑ **[Netzspannung]**	Je nach Umrichterspannung	Je nach Umrichterspannung
	Nennspannung des Versorgungsnetzes in Volt. Für ATV61●●●M3:		
200	☐ **[200Vac]** (200): 200 Volt AC		
220	☐ **[220Vac]** (220): 220 Volt AC		
240	☐ **[240Vac]** (240): 240 Volt AC		
260	☐ **[260Vac]** (260): 260 Volt AC (Werkseinstellung)		
	Für ATV61●●●N4:		
380	☐ **[380Vac]** (380): 380 Volt AC		
400	☐ **[400Vac]** (400): 400 Volt AC		
440	☐ **[440Vac]** (440): 440 Volt AC		
460	☐ **[460Vac]** (460): 460 Volt AC		
480	☐ **[480Vac]** (480): 480 Volt AC (Werkseinstellung)		
USL	❑ **[Niveau Unterspg.]**		
	Einstellung der Auslösungsstufe des Unterspannungsfehlers in Volt. Der Einstellbereich und die Werkseinstellung hängen von der Baugröße des Umrichters ab sowie vom Wert der [Netzspannung] (UrES).		
USt	❑ **[Time Out Unterspg]**	0,2 s bis 999,9 s	0,2 s
	Verzögerung für die Erfassung des Unterspannungsfehlers.		
StP	❑ **[Voral. USF]**		[Nein] (nO)
	Verhalten bei Erreichen des Niveaus zur Verhinderung von Unterspannung.		
nO	☐ **[Nein]** (nO): Keine Aktion		
MMS	☐ **[VersDC Bus]** (MMS): Dieser Anhaltemodus verwendet die Massenträgheit, um die Spannung des DC-Busses so lange wie möglich aufrechtzuerhalten.		
rMP	☐ **[StopRampe]** (rMP): Halt gemäß einer einstellbaren Rampe [max. Bremszeit] (StM).		
LnF	☐ **[Verrieg.]** (LnF): Verriegelung (freier Auslauf) ohne Fehler.		
tSM ⟲	❑ **[Zeit Wiederanl. USF]**	1,0 s bis 999,9 s	1,0 s
	Verzögerung vor der Erlaubnis eines Wiederanlaufs nach vollständigem Stillstand für [Voral. USF] (StP) = [StopRampe] (rMP), wenn die Spannung wieder normal geworden ist.		
UPL	❑ **[Schaltpkt Unterspg]**		
	Einstellung des Niveaus zur Verhinderung von Unterspannung in Volt. Der Zugriff ist möglich, wenn [Voral. USF] (StP) ungleich [Nein] (nO) ist. Der Einstellbereich und die Werkseinstellung hängen von der Baugröße des Umrichters ab sowie vom Wert der [Netzspannung] (UrES).		
StM ⟲	❑ **[max. Bremszeit]**	0,01 bis 60,00 s.	1,00 s
	Rampenlaufzeit, wenn [Auslauf Netzunterb] (StP) = [StopRampe] (rMP).		
tbS ⟲	❑ **[Zeit Speich. DC Bus]**	1 bis 9999 s	9999 s
	Haltezeit des DC-Busses, wenn [Voral. USF] (StP) = [StopRampe] (rMP) ist.		

⟲ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tIt-	**[IGBT TEST]**		
Strt	**[IGBT Test]**		[Nein] (nO)
nO	**[Nein]** (nO): Kein Test		
YES	**[Ja]** (YES): Die IGBT-Transistoren werden beim Einschalten und bei jedem Fahrbefehl getestet. Diese Tests führen zu einer geringen Verzögerung (einige Millisek.). Im Fehlerfall wird der Umrichter verriegelt. Folgende Fehler können erfasst werden: - Kurzschluss des Umrichterausgangs (Klemmen U-V-W): Anzeige SCF. - Fehler IGBT: xtF, x zeigt die Nummer des betroffenen IGBT an. - Kurzschluss eines IGBT: x2F, x zeigt die Nummer des betroffenen IGBT an.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LFL-	■ [VERLUST 4-20 mA]		
LFL2	❑ [AI2 Verlust 4-20 mA]		[Störung ign] (nO)
nO	☐ [Störung ign] (nO): Störung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [min. Wert AI2] (CrL2), Seite 82, nicht höher als 3 mA ist, oder wenn [Typ AI2] (AI2t) , Seite 82, = [Spannung] (10U).		
YES	☐ [Freier Ausl.] (YES): Anhalten im freien Auslauf		
Stt	☐ [gemäß STT] (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ [v Rückfall] (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rLS	☐ [Freq. Halten] (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	☐ [StopRampe] (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ [Schnellhalt] (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ [DC Brems.] (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		
LFL3	❑ [AI3 Verlust 4-20 mA] Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		[Störung ign] (nO)
nO	☐ [Störung ign] (nO): Störung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [min. Wert AI3] (CrL3), Seite 83, nicht höher als 3 mA ist.		
YES	☐ [Freier Ausl.] (YES): Anhalten im freien Auslauf		
Stt	☐ [gemäß STT] (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ [v Rückfall] (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rLS	☐ [Freq. Halten] (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	☐ [StopRampe] (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ [Schnellhalt] (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ [DC Brems.] (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		
LFL4	❑ [AI4 Verlust 4-20 mA] Der Zugriff ist möglich, wenn die Optionskarte VW3A3202 vorhanden ist.		[Störung ign] (nO)
nO	☐ [Störung ign] (nO): Störung ignoriert. Dies ist die einzig mögliche Konfiguration, wenn [min. Wert AI4] (CrL4), Seite 84, nicht höher als 3 mA ist, oder wenn [Typ AI4] (AI4t) , Seite 84, = [Spannung] (10U).		
YES	☐ [Freier Ausl.] (YES): Anhalten im freien Auslauf		
Stt	☐ [gemäß Stop] (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ [v Rückfall] (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rLS	☐ [Freq. Halten] (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	☐ [StopRampe] (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ [Schnellhalt] (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ [DC Brems.] (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		

[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)

Im Modus [Experte] aufrufbare Motorparameter.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
InH-	■ **[UNTERDR. FEHLER]**		
InH	❑ **[Zuord Fehlerunterdr]** Für die Zuordnung dieser Fehlerunterdrückung muss die Taste „ENT“ 2 Sekunden lang gedrückt werden. **ACHTUNG** **Das Unterdrücken von Fehlern kann die Aufhebung des Umrichterschutzes zur Folge haben. In diesem Fall ist keine Garantie mehr gegeben.** **Stellen Sie sicher, dass die Folgen keine Gefahren bergen.** **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**		[Nein] (nO)
nO LI1 - - -	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv. Die anderen Parameter der Funktion sind dann nicht zugänglich. ☐ **[LI1]** (LI1) : : ☐ **[...]** (...): Siehe die Zuordnungsbedingungen auf Seite 107. Bei Zustand 0 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Fehlerüberwachung aktiv. Bei Zustand 1 des Eingangs oder des zugeordneten Bits ist die Fehlerüberwachung nicht aktiv. Bei einer fallenden Flanke (Wechsel von 0 auf 1) des Eingangs werden die aktuellen Fehler zurückgesetzt. **Hinweis:** Die Funktion „Power Removal“ sowie Störungen, die zu einem völligen Betriebsausfall führen, sind nicht von dieser Funktion betroffen. Siehe Seiten 218 bis 222, Liste der Fehler, die sich auf diese Funktion beziehen.		
InHS	❑ **[Forced Run]** Dieser Parameter führt zur Forcierung des Fahrbefehls in eine bestimmte Richtung, wenn der Eingang oder das Bit zur Fehlerunterdrückung auf 1 ist, und hat vor allen anderen Befehlen ausser „Power Removal“ Vorrang. Für die Zuordnung des Notbetriebs muss die Taste „ENT“ 2 Sekunden lang gedrückt werden.		[Nein] (nO)
nO Frd rrS	☐ **[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv ☐ **[Rechtslauf]** (Frd): Notbetrieb mit Rechtslauf ☐ **[Linkslauf]** (rrS): Notbetrieb mit Linkslauf **⚠ GEFAHR** **UNERWARTETER BETRIEB DES GERÄTS** • Stellen Sie sicher, dass die Forcierung des Fahrbefehls keine Gefahr darstellt. **Eine Nichtbeachtung dieser Vorkehrungen kann zu Tod oder schwerwiegenden Verletzungen führen.**		
InHr	❑ **[Forced Run Ref.]** Der Parameter ist zugänglich, wenn [Forced Run] (InHS) ungleich [Nein] (nO) ist. Dieser Parameter führt zur Forcierung des Sollwerts auf den konfigurierten Wert, wenn der Eingang oder das Bit zur Fehlerunterdrückung auf 1 ist, und hat vor allen anderen Befehlen Vorrang. Wert 0 = Funktion inaktiv. Die Werkseinstellung wechselt auf 60 Hz, wenn [Standard Motorfreq.] (bFr) = [60 Hz NEMA] (60).	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	50 Hz

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CLL-	■ **[MGT. KOMM FEHLER]**		
CLL	❑ **[Mgt. Komm. Fehler]**		[Freier Ausl. (YES)
	Verhalten des Umrichters bei einem Kommunikationsfehler mit der Kommunikationskarte.		
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf		
Stt	☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rLS	☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		
COL	❑ **[Mgt FehlerCANopen]**		[Freier Ausl. (YES)
	Verhalten des Umrichters bei einem Kommunikationsfehler mit integriertem CANopen.		
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert.		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf.		
Stt	☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rLS	☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		
SLL	❑ **[Anh.Mod.b.Stör. SLF]**		[Freier Ausl. (YES)
	Verhalten des Umrichters bei einem Kommunikationsfehler mit integriertem Modbus.		
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf		
Stt	☐ **[gemäß STT]** (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ **[v Rückfall]** (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rLS	☐ **[Freq. Halten]** (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ **[DC Brems.]** (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
tId-	■ [BEGR. STROM/ DREHM.]		
SSb	❑ [Stop Lim I/ M] Verhalten bei einem Wechsel in den Modus Momenten- oder Strombegrenzung.		[Störung ign] (nO)
nO	☐ [Störung ign] (nO): Störung ignoriert		
YES	☐ [Freier Ausl.] (YES): Anhalten im freien Auslauf		
Stt	☐ [gemäß STT] (Stt): Halt gemäß der Konfiguration von [Normalhalt] (Stt), Seite 123, ohne Auslösung eines Fehlers. In diesem Fall fällt das Störmelderelais nicht ab, und der Umrichter ist bei Verschwinden der Störung wieder betriebsbereit, entsprechend der Anlaufbedingungen des aktiven Befehlskanals (beispielsweise gemäß [2/3-Drahtst.] (tCC) und [2Draht-Stg] (tCt) , Seite 76, wenn die Steuerung klemmenseitig erfolgt). Es ist empfehlenswert, für diesen Fehler eine Alarmmeldung zu konfigurieren (beispw. einem Logikausgang zugeordnet), um die Ursache des Halts anzuzeigen.		
LFF	☐ [v Rückfall] (LFF): Wechsel zur Fehlerausweichfrequenz, die beibehalten wird, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rLS	☐ [Freq. Halten] (rLS): Der Umrichter behält die aktuelle Frequenz zum Zeitpunkt des Fehlers bei, solange der Fehler vorhanden ist und der Fahrbefehl nicht aufgehoben wird.		
rMP	☐ [StopRampe] (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ [Schnellhalt] (FSt): Schnellhalt		
dCI	☐ [DC Brems.] (dCI): Halt durch Gleichstrombremsung. Dieser Funktionstyp kann mit einigen anderen Funktionen nicht verwendet werden. Siehe Tabelle Seite 113.		
StO ()	❑ [T Überw lim I/M] (Wenn der Fehler konfiguriert ist). Verzögerung der Erfassung des Begrenzungsfehlers SSF.	0 bis 9999 ms	1000 ms

() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
brP-	■ **[SCHUTZ BREMSWIDER.]**		
brO	❑ **[Schutz Brems R]**		[Nein] (nO)
nO	☐ **[Nein]** (nO): Kein Schutz des Bremswiderstands (die anderen Parameter der Funktion sind dann nicht zugänglich).		
YES	☐ **[Alarm]** (YES): Alarm. Der Alarm kann nur einem Logikausgang oder einem Relais zugeordnet werden (siehe Seite 89)		
FLt	☐ **[Fehler]** (FLt): Wechsel in den Fehlermodus (bOF) mit Abschaltung des Umrichters (Anhalten im freien Auslauf). **Hinweis:** Der thermische Zustand des Widerstands kann auf dem Grafikterminal angezeigt werden. Er wird berechnet, solange das Steuerteil des Umrichters eingeschaltet bleibt.		
brP ⟳	❑ **[Leist. Bremswiderst]** Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Schutz Brems R] (brO) ungleich [Nein] (nO) ist. Nennleistung des verwendeten Widerstands.	0,1 kW bis 1000 kW	0,1 kW
brU ⟳	❑ **[Wert Bremswiderst.]** Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Schutz Brems R] (brO) ungleich [Nein] (nO) ist. Nennwert des Bremswiderstands in Ohm.	0,1 Ohm bis 200 Ohm	0,1 Ohm
tnF-	■ **[FEHLER MOTORMESS.]**		
tnL	❑ **[Mgt Fehler Mot. Mes]**		[Freier Ausl. (YES)
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf		

⟳ Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Kartenpaarung

Nur im Modus [Experte] aufrufbare Funktion

Mit dieser Funktion lässt sich jede Kartenersetzung oder jede Softwareänderung erkennen.
Sobald ein Zusammenfügungscode eingegeben wird, werden die Parameter der zu diesem Zeitpunkt vorhandenen Karten gespeichert. Bei jedem nachfolgenden Einschalten werden die Parameter überprüft, und falls eine Abweichung vorliegt, verriegelt der Umrichter mit dem Fehler HCF. Für den Wiederanlauf ist die Ausgangssituation wiederherzustellen oder der Zusammenfügungscode erneut einzugeben.

Die zu überprüfenden Parameter sind:
- der Kartentyp: bei allen Karten.
- die Softwareversion: bei den beiden Steuerkarten, der Erweiterungskarte VW3A3202, der Karte „Controller Inside" und den Kommunikationskarten.
- die Seriennummer: bei den beiden Steuerkarten.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
PPI-	■ [KARTENPAARUNG]		
PPI	❑ [Zusammenfüg.Code]	OFF bis 9999	[OFF] (OFF)
	Der Wert [Aus] (OFF) bedeutet, dass die Funktion „Kartenpaarung" nicht aktiv ist. Der Wert [Ein] (On) bedeutet, dass die Kartenpaarung aktiviert ist und ein Zugriffscode einzugeben ist, um den Umrichter im Falle eines Paarungsfehlers freizugeben. Sobald der Code eingegeben wurde, wird der Umrichter freigegeben und der Code wechselt auf [Ein] (On). - Der Code PPI enthält einen Freigabeschlüssel, der nur dem Kundendienst von Schneider Electric bekannt ist.		

Fehler Prozess-Unterlast

Die Prozess-Unterlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis auftritt und weiterhin während einer einstellbaren Mindestzeit bestehen bleibt (ULt):

- Der Motor befindet sich im eingestellten Betrieb und das Moment unter dem eingestellten Grenzwert der Unterlast (Parameter LUL, LUn, rMUd).

Der Motor befindet sich im eingestellten Betrieb, wenn die Differenz zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz niedriger als der einstellbare Schwellwert (Srb) ist.

Moment in Prozent des Nennmoments

LUn

LUL

0

rMUd

FrS

Frequenz

Bereich der Unterlast

.

Von der Frequenz Null bis zur Nennfrequenz hält die Kennlinie die folgende Gleichung ein:

$$\text{Moment} = \text{LUL} + \frac{(\text{LUn} - \text{LUL}) \times (\text{Frequenz})^2}{(\text{Nennfrequenz})^2}$$

Bei Frequenzen, die niedriger als rMUd sind, ist die Unterlast-Funktion nicht aktiv.

Im Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) kann der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
ULd-	■ [UNTERLAST PROZESS]		
ULt	❑ [Unterl. ZeitVerz.Erk] Verzögerung der Unterlasterkennung. Der Wert 0 deaktiviert die Funktion, daher sind die anderen Parameter dann nicht zugänglich.	0 bis 100 s.	0 s
LUn ()	❑ [Überlast Freq.nenn] (1) Schwellwert der Unterlast mit Motornennfrequenz [Nennfreq. Motor] (FrS) (Seite 32).	20 bis 100%	60%
LUL ()	❑ [Unterlast Freq.=0] (1) Schwellwert der Unterlast mit der Frequenz Null, in % des Motor-Nennmomentes.	0 bis [Überlast Freq.nenn] (LUn)	0%
rMUd ()	❑ [Unterl. F-Schw.Erk.] (1) Minimaler Frequenzschwellwert zur Erkennung der Unterlast.	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
Srb ()	❑ [Freq.Hyst. erreicht] (1) Maximale Abweichung zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz, die den stabilen Betrieb bestimmt.	0,3 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0,3 Hz
UdL nO YES rMP FSt	❑ [Unterlast Managem.] Verhalten im Falle eines Wechsels zur Unterlasterkennung. ❑ [Störung ign] (nO): Störung ignoriert ❑ [Freier Ausl.] (YES): Anhalten im freien Auslauf ❑ [StopRampe] (rMP): Auslauf über Rampe ❑ [Schnellhalt] (FSt): Schnellhalt		[Freier Ausl. (YES)
FtU ()	❑ [Zeit Neust.Unterl.] (1) Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Unterlast Managem.] (UdL) = [Störung ign] (nO). Zulässige Mindestzeit zwischen dem Erkennen der Unterlast und einem eventuellen automatischen Neustart. Damit dieser automatische Neustart möglich ist, muss [Max Zeit Restart] (tAr), Seite 173, diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.	0 bis 6 min	0 min

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

()	Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

Fehler Prozess-Überlast

Die Prozess-Überlast wird erkannt, wenn das nächste Ereignis auftritt und während einer einstellbaren Mindestzeit (tOL) weiterhin bestehen bleibt:

- Der Umrichter befindet sich im Modus Strombegrenzung
- Der Motor befindet sich im eingestellten Betrieb und der Strom überschreitet den eingestellten Schwellwert der Überlast (LOC).

Der Motor befindet sich im eingestellten Betrieb, wenn die Differenz zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz niedriger als der einstellbare Schwellwert (Srb) ist.

Im Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) kann der Anzeige dieses Fehlers ein Relais oder ein Logikausgang zugeordnet werden.

Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
OLd-	■ **[ÜBERLAST PROZESS]**		
tOL	❑ **[Zeiterk. Unterlast]** Verzögerung der Überlasterkennung. Der Wert 0 deaktiviert die Funktion, daher sind die anderen Parameter nicht zugänglich.	0 bis 100 s.	0 s
LOC ()	❑ **[Überl. Schw. Erk.]** (1) Schwellwert zur Erkennung der Überlast in Prozent des Motornennstroms [Nennstrom Motor] (nCr). Dieser Wert muss unter dem Begrenzungsstrom liegen, damit die Funktion eingesetzt werden kann .	70 bis 150%	110%
Srb ()	❑ **[Freq.Hyst. erreicht]** (1) Maximale Abweichung zwischen dem Frequenzsollwert und der Motorfrequenz, die den eingestellten Betrieb bestimmt.	0,3 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0,3 Hz
OdL	❑ **[Mgt. Überlast]** Verhalten im Falle eines Wechsels zur Überlasterkennung.		[Freier Ausl. (YES)
nO	☐ **[Störung ign]** (nO): Störung ignoriert		
YES	☐ **[Freier Ausl.]** (YES): Anhalten im freien Auslauf		
rMP	☐ **[StopRampe]** (rMP): Auslauf über Rampe		
FSt	☐ **[Schnellhalt]** (FSt): Schnellhalt		
FtO ()	❑ **[Zeit Neust.Überl.]** (1) Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn [Mgt. Überlast] (OUdL) = [Störung ign] (nO). Zulässige Mindestzeit zwischen dem Erkennen der Überlast und einem eventuellen automatischen Neustart. Damit dieser automatische Neustart möglich ist, muss [Max Zeit Restart] (tAr), Seite 173, diesen Parameter um mindestens 1 Minute überschreiten.	0 bis 6 min	0 min

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) möglich.

()	Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

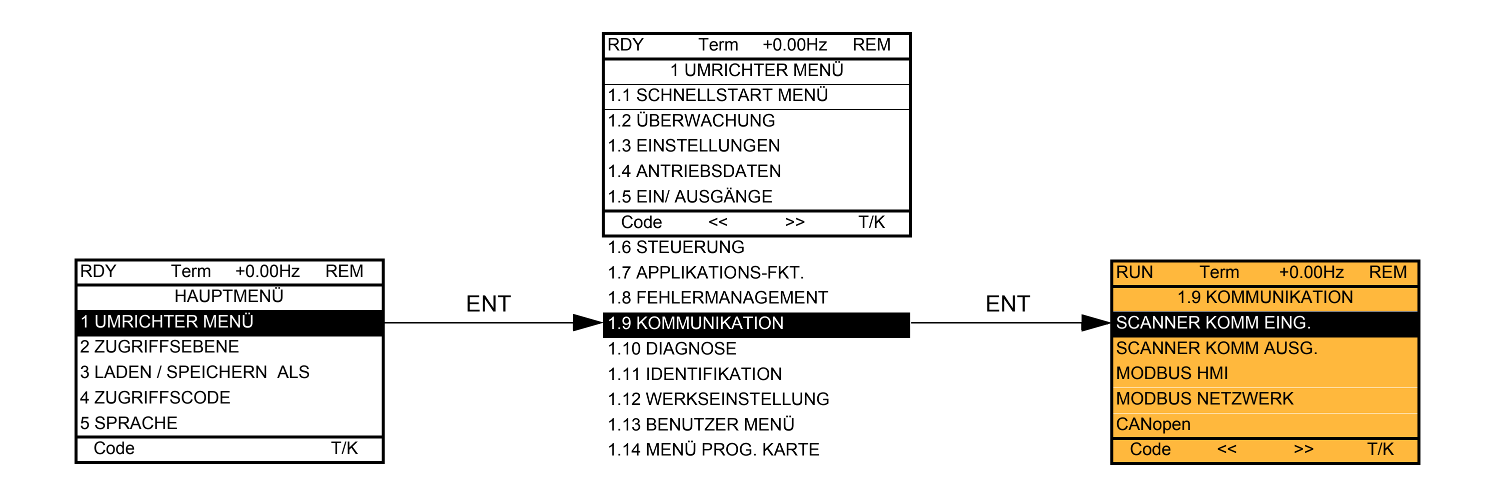
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
LFF-	■ [RÜCKFALL GESCHW.]		
LFF	❑ [Rückfall Geschw.] Wahl der Fehlerausweichfrequenz	0 bis 500 oder 1000 Hz, je nach Baugröße	0 Hz
FSt-	■ [SCHNELLHALT]		
dCF ()	❑ [Koeffiz. Schnellhalt] (1) Die gültige Rampe (dEC oder dE2) wird dann während der Haltebefehle durch diesen Koeffizienten dividiert. Der Wert 0 entspricht der minimalen Rampenzeit.	0 bis 10	4
dCI-	■ [DC BREMS.]		
IdC ()	❑ [Strom DC Brems. 1] (1) (3) Höhe des Bremsstroms bei Gleichstrombremsung, aktiviert über Logikeingang oder als Anhaltemodus gewählt. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 bis 1,1 oder 1,2 In (2), je nach Baugröße	0,64 In (2)
tdI ()	❑ [Zeit DC Bremsung 1] (1) (3) Maximale Dauer der Stromaufschaltung [Strom DC Brems. 1] (IdC). Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird die DC-Aufschaltung zu [Strom DC Brems. 2] (IdC2).	0,1 bis 30s	0,5 s
IdC2 ()	❑ [Strom DC Brems. 2] (1) (3) Stromaufschaltung, die nach Ablauf der Zeit [Zeit DC Bremsung 1] (tdI) über den Logikeingang aktiviert oder als Anhaltemodus gewählt wird. **ACHTUNG** Stellen Sie sicher, dass der Motor diesem Strom ohne Überhitzen standhält. **Bei Nichtbeachtung dieser Vorkehrung können Materialschäden auftreten.**	0,1 In (2) bis [Strom DC Brems. 1] (IdC)	0,5 In (2)
tdC ()	❑ [Zeit DC Bremsung 2] (1) (3) Maximale Dauer der Aufschaltung [Strom DC Brems. 2] (IdC2), wenn nur der Anhaltemodus für die Aufschaltung gewählt wird. (Zugänglich, wenn [Normalhalt] (Stt) = [DC Brems.] (dCI)).	0,1 bis 30s	0,5 s

(1) Der Zugriff auf diesen Parameter ist auch über die Menüs [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-) und [1.7 APPLIKATIONS-FKT. (FUn-) möglich.
(2) In entspricht dem in der Installationsanleitung und auf dem Typenschild des Umrichters angegebenen Nennstrom des Umrichters.
(3) Achtung: Diese Einstellungen erfolgen unabhängig von der Funktion [AUTO GS BREMSUNG] (AdC-).

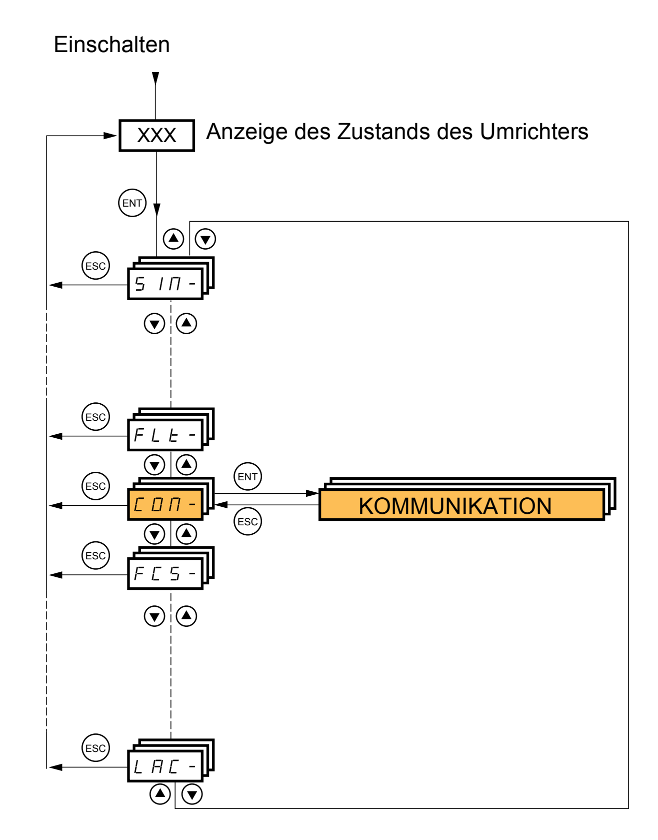
() Parameter, der bei Betrieb und im Stillstand geändert werden kann.

[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:



Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
	■ [SCANNER KOMM EING.] **Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.**		
nMA1	❑ **[Adr Scan In 1]** Adresse des 1. Eingangsworts		3201
nMA2	❑ **[Adr Scan In 2]** Adresse des 2. Eingangsworts		8604
nMA3	❑ **[Adr Scan In 3]** Adresse des 3. Eingangsworts		0
nMA4	❑ **[Adr Scan In 4]** Adresse des 4. Eingangsworts		0
nMA5	❑ **[Adr Scan In 5]** Adresse des 5. Eingangsworts		0
nMA6	❑ **[Adr Scan In 6]** Adresse des 6. Eingangsworts		0
nMA7	❑ **[Adr Scan In 7]** Adresse des 7. Eingangsworts		0
nMA8	❑ **[Adr Scan In 8]** Adresse des 8. Eingangsworts		0
	■ [SCANNER KOMM AUSG.] **Zugriff nur über das Grafikterminal möglich.**		
nCA1	❑ **[Adr Scan Out1]** Adresse des 1. Ausgangsworts		8501
nCA2	❑ **[Adr Scan Out2]** Adresse des 2. Ausgangsworts		8602
nCA3	❑ **[Adr Scan Out3]** Adresse des 3. Ausgangsworts		0
nCA4	❑ **[Adr Scan Out4]** Adresse des 4. Ausgangsworts		0
nCA5	❑ **[Adr Scan Out5]** Adresse des 5. Ausgangsworts		0
nCA6	❑ **[Adr Scan Out6]** Adresse des 6. Ausgangsworts		0
nCA7	❑ **[Adr Scan Out7]** Adresse des 7. Ausgangsworts		0
nCA8	❑ **[Adr Scan Out8]** Adresse des 8. Ausgangsworts		0

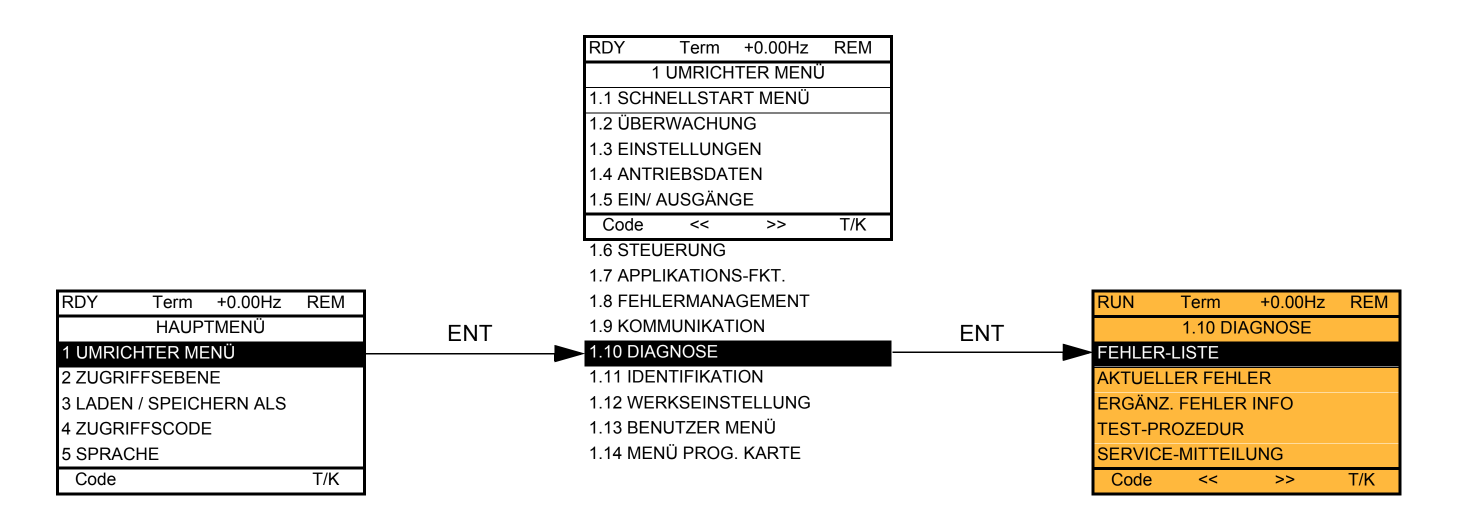
[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)

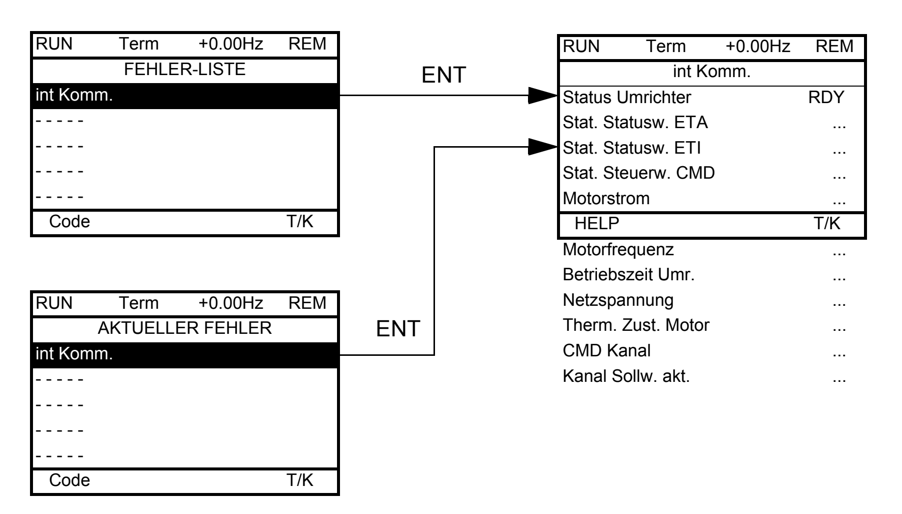
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
Md2-	■ **[MODBUS HMI]** Kommunikation mit dem Grafikterminal.		
tbr2	❑ **[Baud Rate HMI]** 9,6 oder 19,2 Kbit/s auf dem integrierten Bedienterminal. 9600 oder 19200 Baud auf dem Grafikterminal. Das Grafikterminal funktioniert nur, wenn [Baud Rate HMI] (tbr2) = 19200 Baud (19,2 kbits/s). Zur Erfassung aller Änderungen einer Zuordnung von [Baud Rate HMI] (tbr2) muss: - beim Grafikterminal eine Bestätigung in einem Bestätigungsfenster erfolgen, - beim integrierten Terminal zwei Sekunden lang die Taste ENT gedrückt werden.		19,2 Kbit/s
tFO2	❑ **[Format HMI]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar.		8E1
Md1-	■ **[MODBUS NETZWERK]**		
Add	❑ **[Adresse Modbus]** OFF bis 247.		OFF
AMOA	❑ **[Adresse CI]** Modbus-Adresse der Karte „Controller Inside“. OFF bis 247 Der Parameter ist entsprechend der Konfiguration zugänglich und wenn die Karte „Controller Inside“ vorhanden ist (weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation).		OFF
AMOC	❑ **[Komm. Karten]** Modbus-Adresse der Kommunikationskarte. OFF bis 247. Der Parameter ist entsprechend der Konfiguration zugänglich und wenn die Kommunikationskarte vorhanden ist (weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation).		OFF
tbr	❑ **[Baud Rate Modbus]** 4,8 - 9,6 - 19,2 - 38,4 Kbit/s auf dem integrierten Bedienterminal. 4800, 9600, 19200 oder 38400 Baud auf dem Grafikterminal.		19,2 Kbit/s
tFO	❑ **[Format Modbus]** 8O1 - 8E1 - 8n1, 8n2.		8E1
ttO	❑ **[Time-out]** 0,1 bis 30s		10,0 s
CnO-	■ **[CANopen]**		
AdCO	❑ **[Adresse CANopen]** OFF bis 127		OFF
bdCO	❑ **[Geschwindigkeit]** 50 - 125 - 250 - 500 kbits/s - 1 Mbits/s		125 Kbit/s
ErCO	❑ **[Fehler Code]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar.		

Code	Name / Beschreibung	Werkseinstellung
-	**[KOMM. KARTE]**	
	Weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation der verwendeten Karte.	
LCF-	**[FORCED LOKAL]**	
FLO	**[Zuord. Fd Vor-Ort]**	[Nein] (nO)
nO LI1 - LI14	**[Nein]** (nO): Funktion nicht aktiv **[LI1]** (LI1) bis **[LI6]** (LI6) **[LI7]** (LI7) bis **[LI10]** (LI10): Wenn Karte Basis E/A-Erweiterung VW3A3201 vorhanden **[LI11]** (LI11) bis **[LI14]** (LI14): Wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden Der Vor-Ort-Betrieb ist im Zustand 1 des Eingangs aktiv. [Zuord. Fd Vor-Ort] (FLO) wird auf [Nein] (nO) forciert, wenn [Profil] (CHCF) , Seite 108 = [Profil I/O] (IO).	
FLOC	**[Forced Ref Lokal]**	[Nein] (nO)
nO AI1 AI2 AI3 AI4 LCC PI	**[Nein]** (nO): Nicht belegt (Steuerung über Klemmenleiste mit Sollwert Null) **[AI1]** (AI1): Analogeingang **[AI2]** (AI2): Analogeingang **[AI3]** (AI3): Analogeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden **[AI4]** (AI4): Analogeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden **[HMI]** (LCC): Zuordnung des Sollwerts und der Steuerung zum Grafikterminal Sollwert: [Freq. Sollwert HMI] (LFr), Seite 41, Steuerung: Tasten RUN / STOP FWD / REV. **[RP]** (PI): Frequenzeingang, wenn Karte erweiterte E/A-Erweiterung VW3A3202 vorhanden Wenn der Sollwert einem Analogeingang oder [RP] (PI) zugeordnet ist, wird die Steuerung auch automatisch der Klemmenleiste zugeordnet (Logikeingänge).	
FLOt	**[Timeout Forc. Lokal]**	10,0 s
	0,1 bis 30 s Der Parameter kann aufgerufen werden, wenn [Zuord. Fd Vor-Ort] (FLO) ungleich [Nein] (nO) ist. Verzögerung vor der Wiederaufnahme der Kommunikationsüberwachung am Ausgang „Forced Lokal“.	

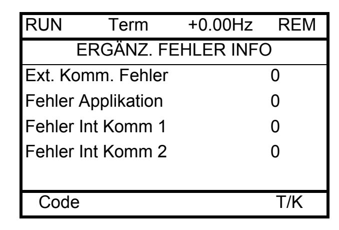
[1.10 DIAGNOSE]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich:



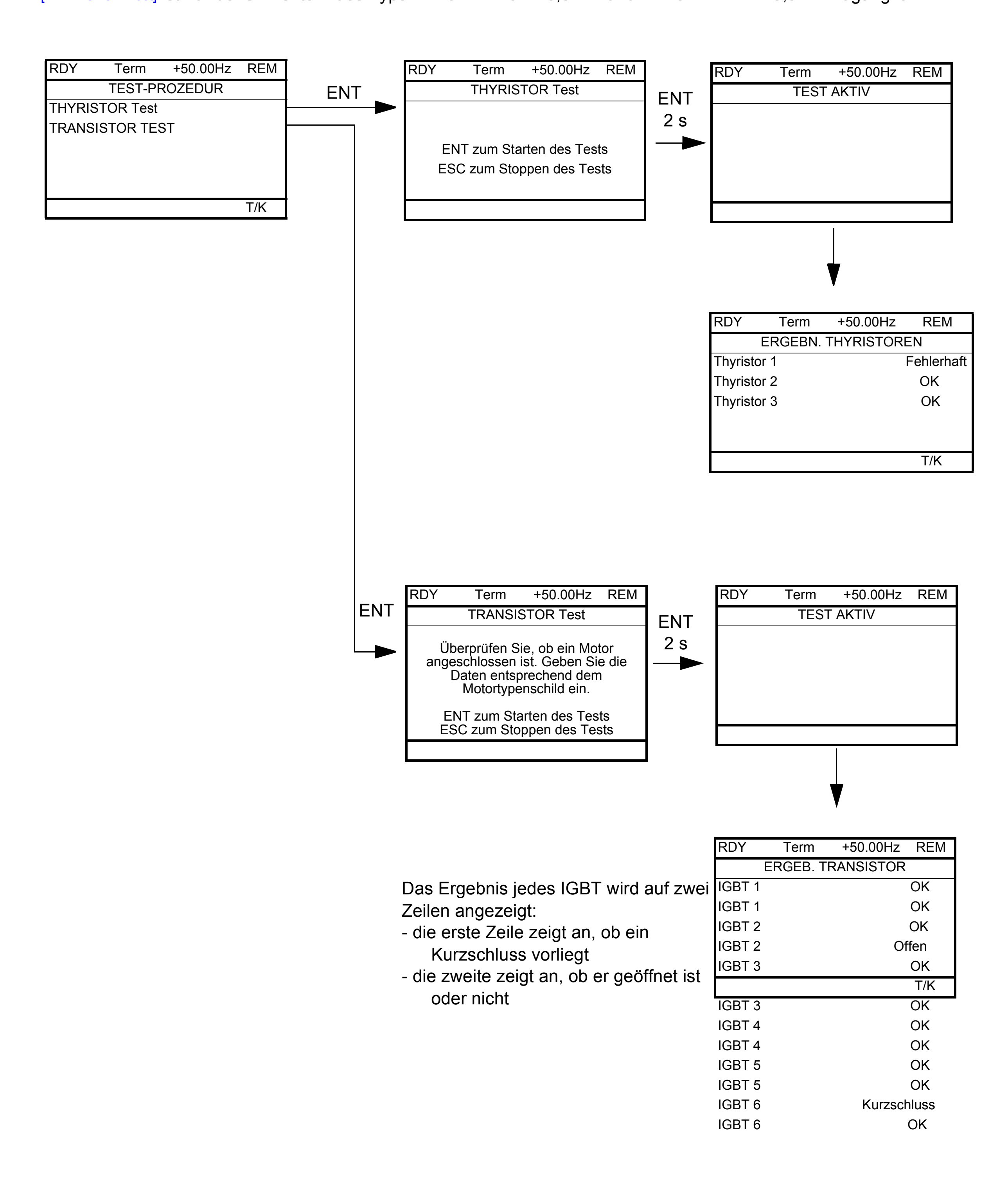


Dieser Bildschirm zeigt den Zustand des Umrichters zum Zeitpunkt des Auftretens des gewählten Fehlers an.



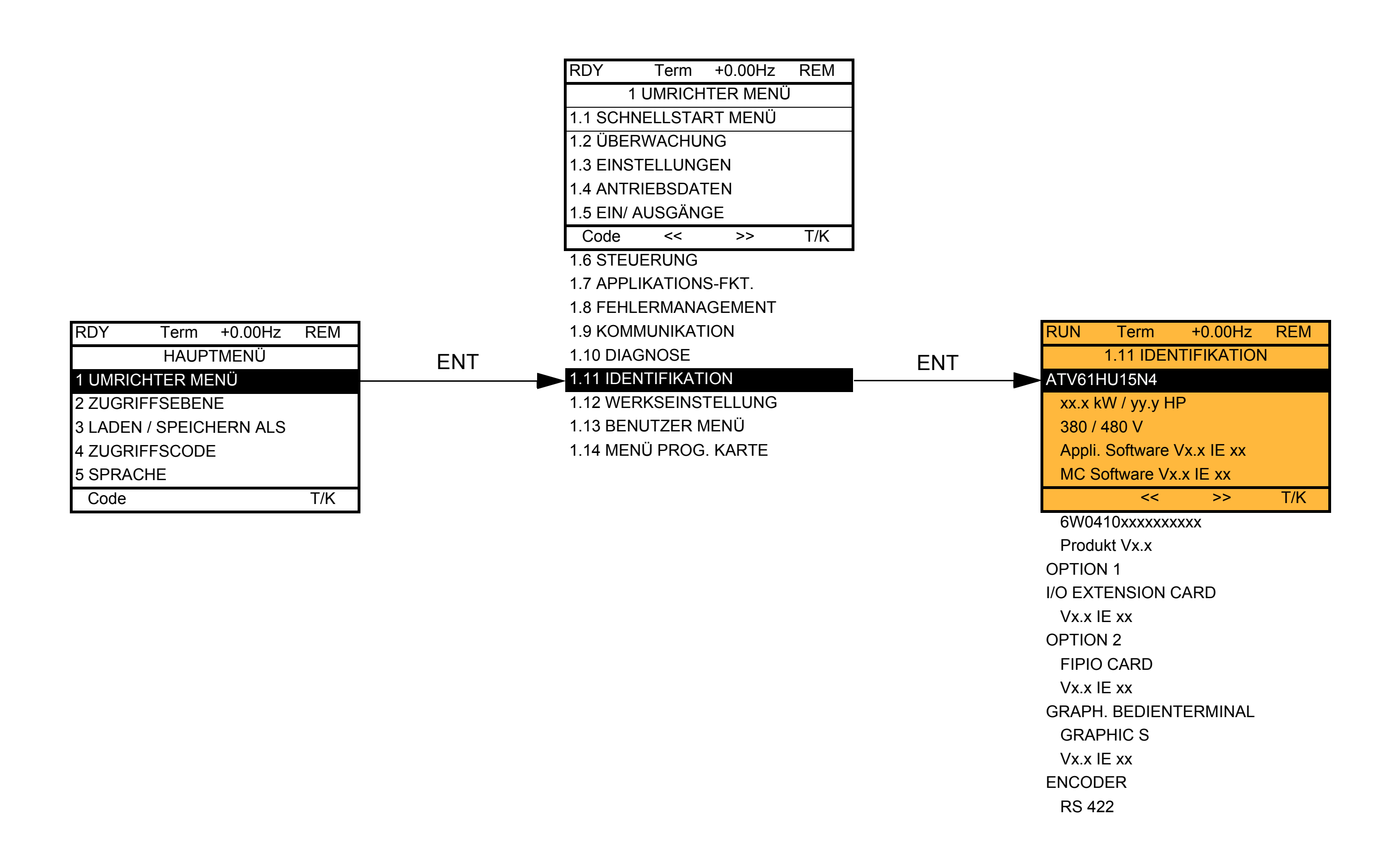
Dieser Bildschirm zeigt die Anzahl der Kommunikationsfehler an, zum Beispiel mit den Optionskarten.
Anzahl: von 0 bis 65535.

[THYRISTOR Test] ist nur bei Umrichtern des Typs ATV61●●●M3 ⩾ 18,5 kW und ATV61●●●N4 ⩾ 18,5 kW zugänglich.



Hinweis: Zur Auslösung der Tests ist die Taste ENT zwei Sekunden lang zu drücken.

[1.11 IDENTIFIKATION]

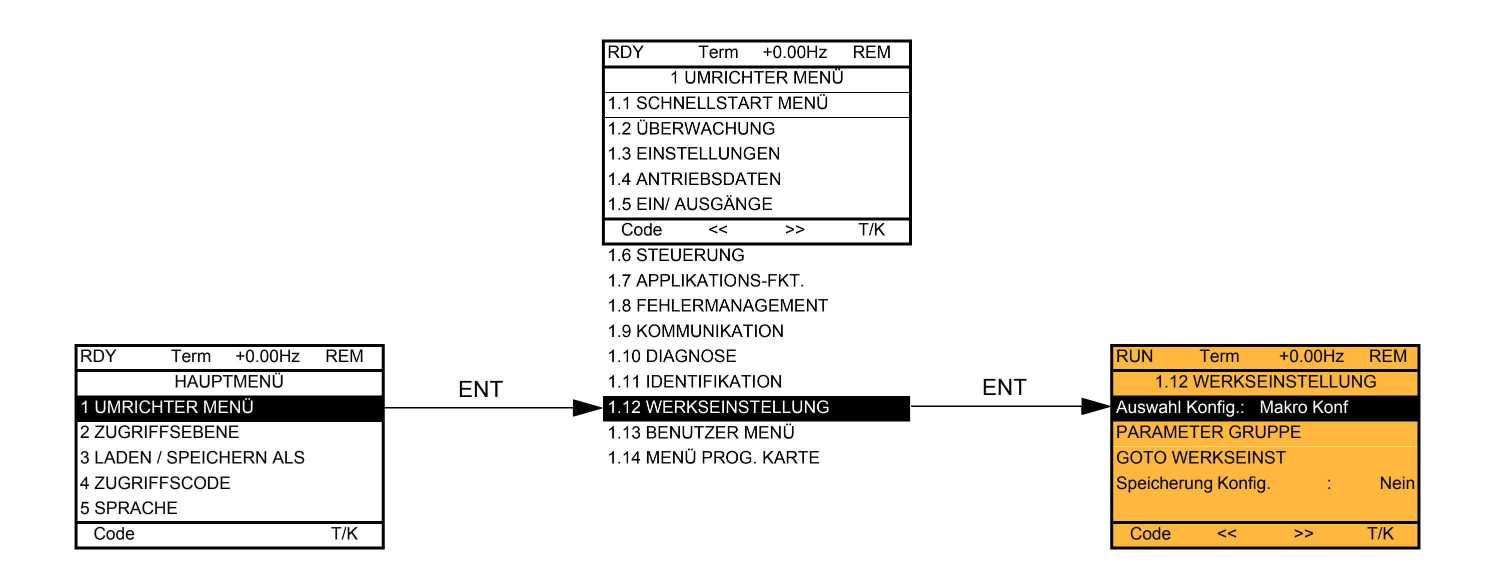


Der Zugriff auf das Menü [1.11 IDENTIFIKATION] ist nur über das Grafikterminal möglich.
Das Menü dient ausschließlich der Anzeige und ist nicht konfigurierbar. Es zeigt folgende Informationen an:

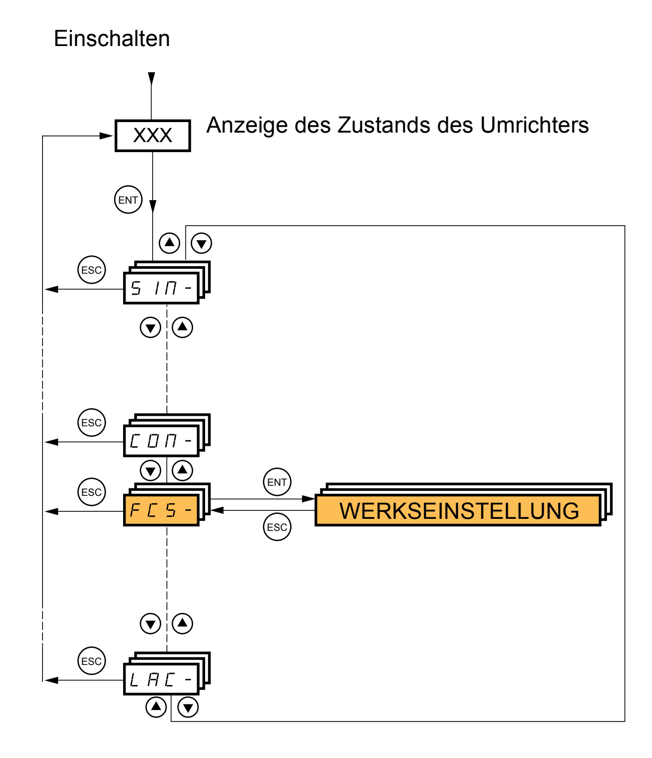
- Typenbezeichnung des Umrichters, Baugröße und Spannung
- Softwareversion des Umrichters
- Seriennummer des Umrichters
- Typ der vorhandenen Optionen und deren Softwareversion

[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)

Mit Grafikterminal:



Mit integriertem Terminal:

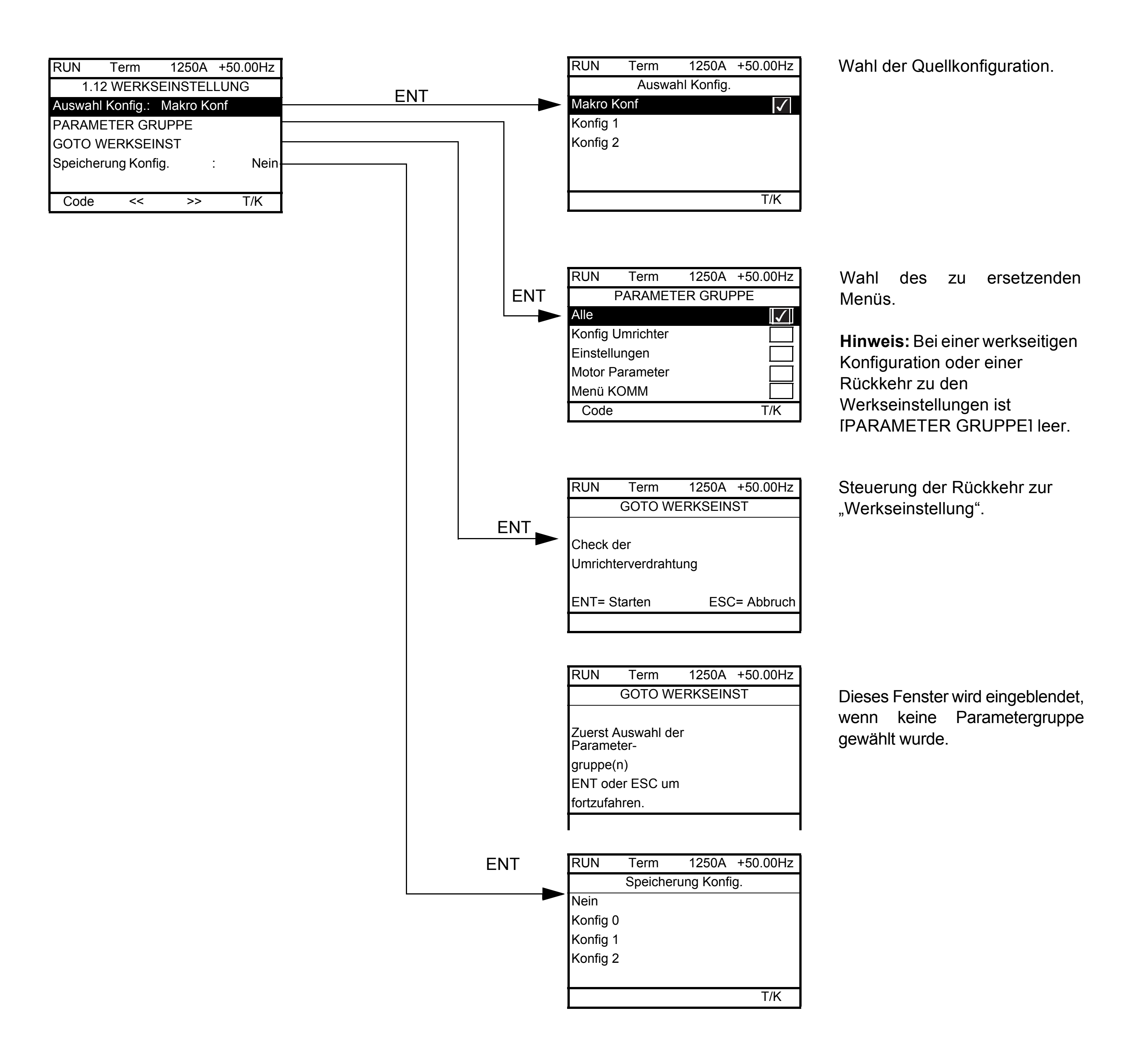


Das Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-) ermöglicht folgende Aktionen:

- Ersetzen der aktuellen Konfiguration durch die werkseitige oder durch eine zuvor gespeicherte Konfiguration.
  Die aktuelle Konfiguration kann teilweise oder vollständig ersetzt werden: Durch die Wahl der Parametergruppe können die Menüs gewählt werden, die mit der gewählten Quellkonfiguration geladen werden sollen.

- Speichern der aktuellen Konfiguration in einer Datei.

[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)



[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)

Code	Name/Beschreibung
FCSI	❑ **[Auswahl Konfig.]** Wahl der Quellkonfiguration. Der Parameter ist nicht zugänglich, wenn der Umrichter mit dem Fehler [inkorrekte Konfig] (CFF) verriegelt.
InI	☐ **[Makro Konf]** (InI) Werkseitige Konfiguration, Rückkehr zur gewählten Makrokonfiguration.
CFG1	☐ **[Konfig 1]** (CFG1)
CFG2	☐ **[Konfig 2]** (CFG2) Wurde die Funktion Konfigurationsumschaltung konfiguriert, dann ist der Zugriff auf [Konfig 1] (CFG1) und [Konfig 2] (CFG2) nicht möglich.
FrY-	❑ **[PARAMETER GRUPPE]** Wahl der zu ladenden Menüs.
ALL	☐ **[Alle]** (ALL): Alle Parameter
drM	☐ **[Konfig Umrichter]** (drM): Das Menü [1 UMRICHTER MENÜ] ohne [1.9 KOMMUNIKATION] und ohne [1.14 MENÜ PROG. KARTE] Im Menü [7 ANZEIGE KONFIG.], wechselt [Anz. Stand. Param.], Seite 213, auf [Nein].
SEt	☐ **[Einstellungen]** (SEt): Das Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] ohne die Parameter [IR-Kompens.I] (UFr), [Schlupfkomp.] (SLP) und [Therm. Nennstr.] (ItH)
MOt	☐ **[Motor Parameter]** (MOt): Motorparameter, siehe Liste weiter unten Die folgende Auswahl ist nur zugänglich, wenn [Auswahl Konfig.] (FCSI) = [Makro Konf] (InI):
COM	☐ **[Menu Komm]** (COM): Das Menü [1.9 KOMMUNIKATION] ohne [Adr Scan In 1] (nMA1) bis [Adr Scan In 8] (nMA8) und ohne [Adr Scan Out1] (nCA1) bis [Adr Scan Out8] (nCA8).
PLC	☐ **[Menü CI]** (PLC): Das Menü [1.14 MENÜ PROG. KARTE]
MOn	☐ **[Menü Anzeige]** (MOn): Das Menü [6 AUSWAHL ANZEIGETYP]
dIS	☐ **[Menü Display]** (dIS): Das Menü [7 ANZEIGE KONFIG.] Siehe das Verfahren für die Mehrfachauswahl, Seite 22 für das integrierte Bedienterminal, Seite 13 für das Grafikterminal. **Hinweis:** Bei einer werkseitigen Konfiguration oder einer Rückkehr zu den Werkseinstellungen ist [PARAMETER GRUPPE] leer.
GFS	❑ **[GOTO WERKSEINST]** Die Rückkehr zur Werkseinstellung kann nur ausgeführt werden, wenn zuvor wenigstens eine Parametergruppe gewählt wurde. Mit integriertem Terminal:
nO	- Nein
YES	- Ja: Der Parameter wechselt automatisch auf „nO“, sobald die Operation beendet ist. Mit dem Grafikterminal: Siehe vorherige Seite.
SCSI	❑ **[Speicherung Konfig.]**
nO	☐ **[Nein]** (nO)
Str0	☐ **[Konfig 0]** (Str0): Die Taste ENT muss zwei Sekunden lang gedrückt werden.
Str1	☐ **[Konfig 1]** (Str1): Die Taste ENT muss zwei Sekunden lang gedrückt werden.
Str2	☐ **[Konfig 2]** (Str2): Die Taste ENT muss zwei Sekunden lang gedrückt werden. Die zu speichernde aktive Konfiguration ist nicht Bestandteil der Auswahl. Handelt es sich z. B. um die Konfiguration [Konfig 0] (Str0), dann werden nur [Konfig 1] ((Str1) und [Konfig 2] (Str2) angezeigt. Der Parameter wechselt automatisch auf [Nein] (nO), sobald die Aktion ausgeführt ist.

Liste der Motorparameter

Menü [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-):

[Motornennleistung] (nPr) - [Nennspannung Mot.] (UnS) - [Nennstrom Motor] (nCr) - [Motornennfrequenz] (FrS) - [Motornenndrehzahl] (nSP) - [Motormess.] (tUn) - [Zust. Mot.-messung] (tUS) - [U/F Profil] (PFL) - [U0] (U0) bis [U5] (U5) - [F1] (F1) bis [F5] (F5) - [Spg konst. Leistung] (UCP) - [Freq Konst Leistung] (FCP) - [Nennstr.Synchr.Mot] (nCrS) - [Nenndrehz syn Mot] (nSPS) - [Polpaar sync. Mot.] (PPnS) - [EMK Konst syn Mot] (PHS) - [Hauptfeld Indukt.] (LdS) - [Streufeld Indukt.] (LqS) - [R.Stat eing.synMot] (rSAS) - [IR-Kompens.] (UFr) - [Schlupfkomp.] (SLP) - die im Modus [Experte] zugänglichen Motorparameter, Seite 68.

Menü [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-):

[Therm. Nennstrom] (ItH)

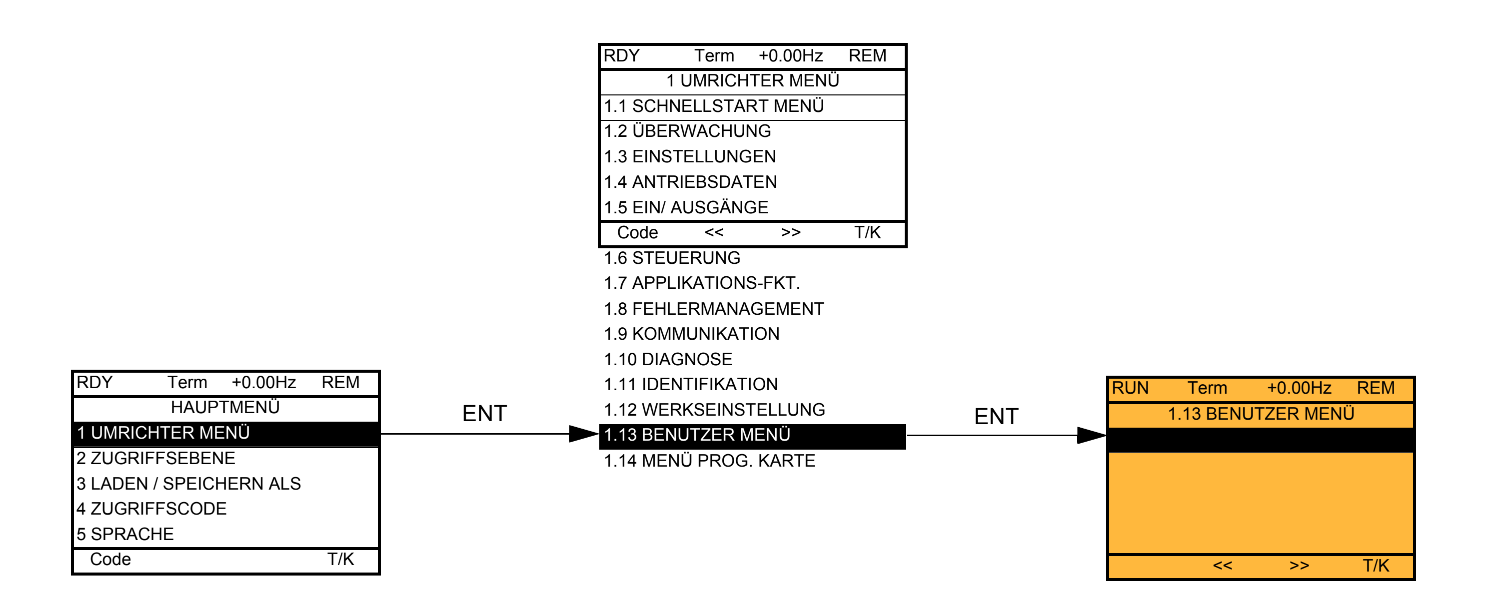
Beispiel der Rückkehr zu allen Werkseinstellungen

1 [Auswahl Konfig.] (FCSI) = [Makro Konfig.] (InI)
2 [PARAMETER GRUPPE] (FrY-) = [Alle] (ALL)
3 [GOTO WERKSEINST] (GFS = YES)

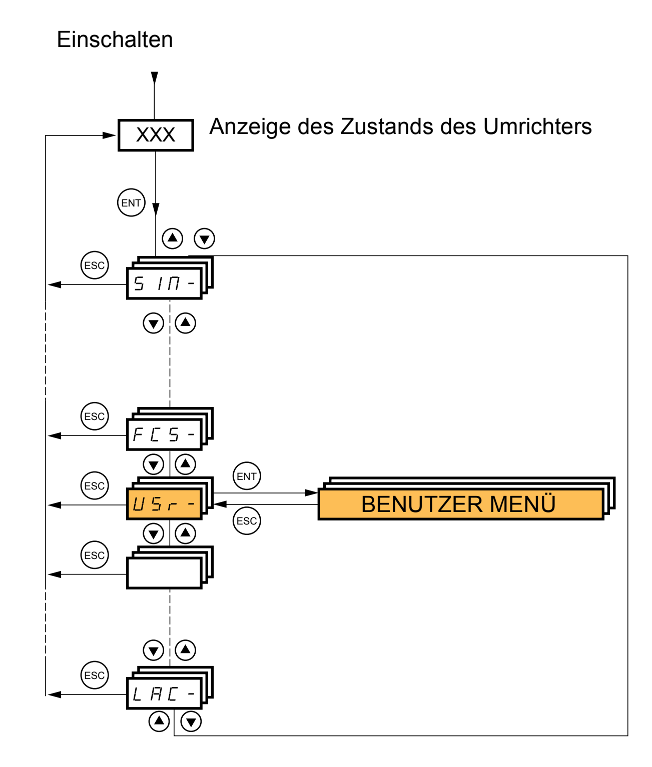
[1.13 BENUTZER MENÜ] (USr-)

Dieses Menü enthält die im Menü [7 ANZEIGE KONFIG.] gewählten Parameter, Seite 212.

Mit Grafikterminal:



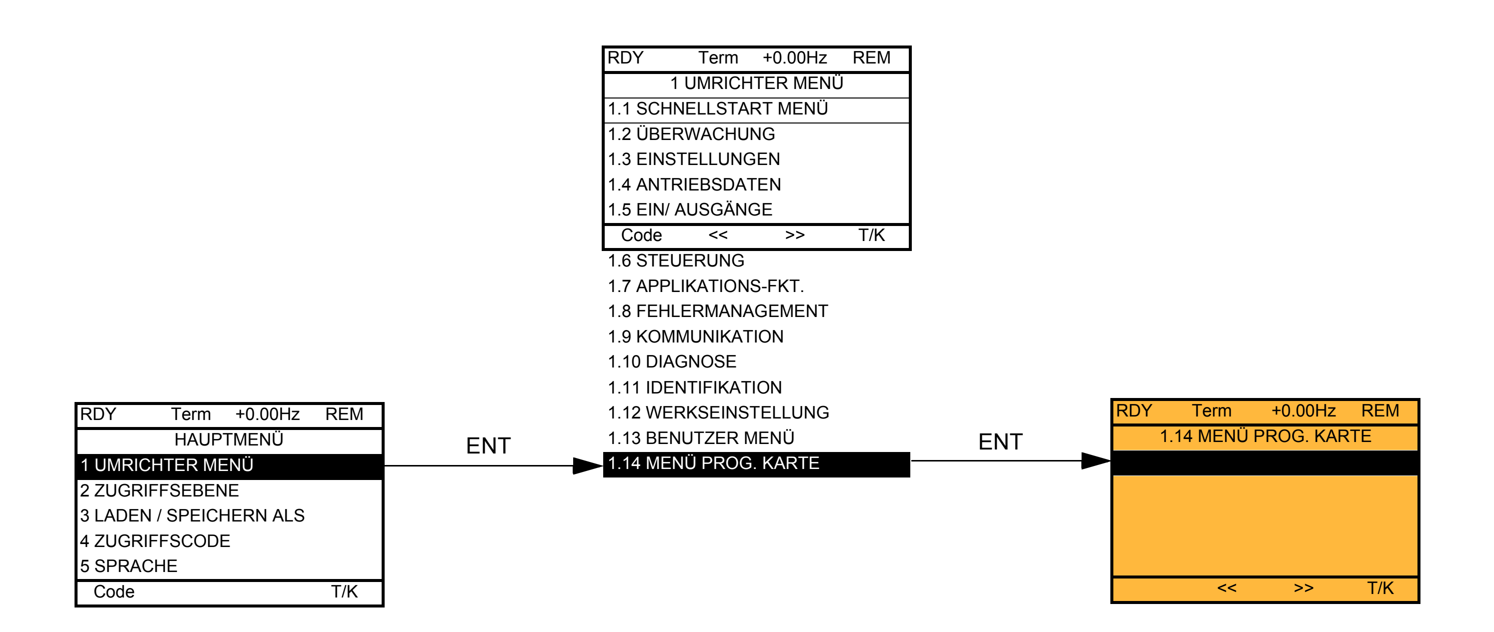
Mit integriertem Terminal:



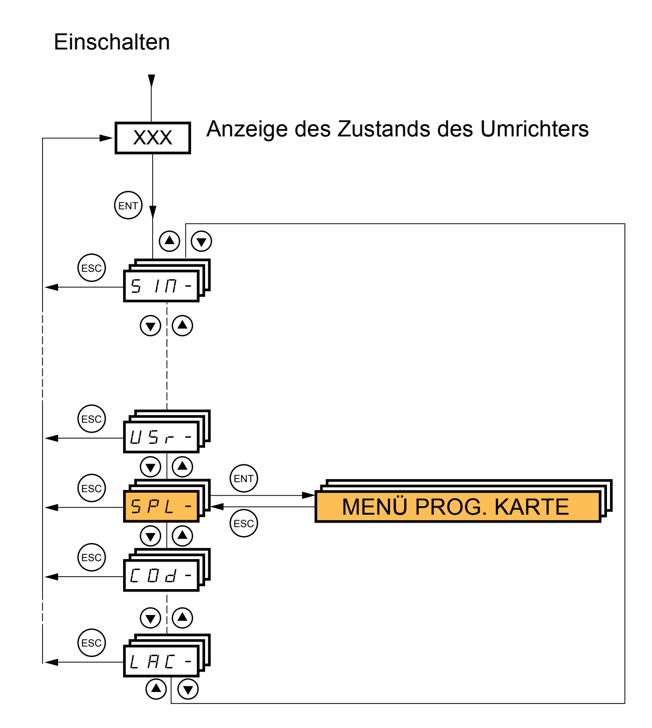
[1.14 MENÜ PROG. KARTE] (PLC-)

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur möglich, wenn die Karte „Controller Inside“ vorhanden ist. Weitere Informationen finden Sie in der spezifischen Dokumentation dieser Karte.

Mit Grafikterminal:

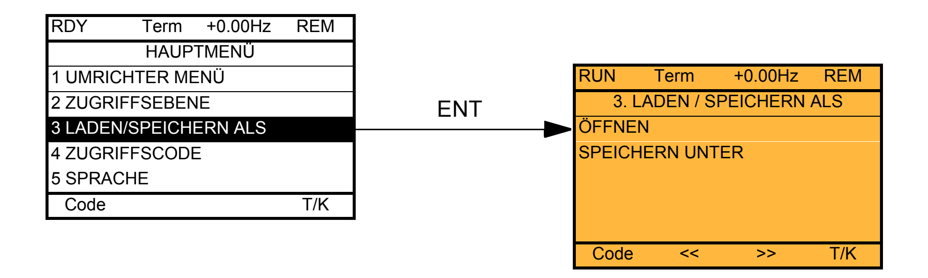


Mit integriertem Terminal:



[3 LADEN / SPEICHERN ALS]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.



[ÖFFNEN]: Laden einer der vier Dateien des Grafikterminals in den Umrichter.
[SPEICHERN UNTER]: Laden der aktuellen Konfiguration des Umrichters in das Grafikterminal.

RDY Term +0.00Hz REM
3. LADEN / SPEICHERN ALS
ÖFFNEN
SPEICHERN UNTER
Code << >> T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
ÖFFNEN
File 1
File 2 leer
File 3 leer
File 4 leer
Code << >> T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
TRANSFER GRUPPE
Nein
Alle
Konfig Umrichter
Motor Parameter
Kommunikation
Code T/K
CONTROLLER INSIDE

Details siehe nächste Seite

Hinweis: Das Laden einer leeren Datei ist wirkungslos.

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
DOWNLOAD
Check der Umrichterverdrahtung
ENT= Starten ESC= Abbruch
Code T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
SPEICHERN UNTER
File 1 Benutzt
File 2 Frei
File 3 Frei
File 4 Frei
Code T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
DOWNLOAD
AKTIV
Code T/K

ENT

RDY Term +0.00Hz REM
DOWNLOAD
Download abgeschlossen
Weiter mit ENT oder ESC
Code T/K

Das Speichern in einer benutzten Datei löscht und ersetzt die in dieser Datei enthaltene Konfiguration.

Bei der Anforderung eines Downloads können verschiedene Meldungen eingeblendet werden:

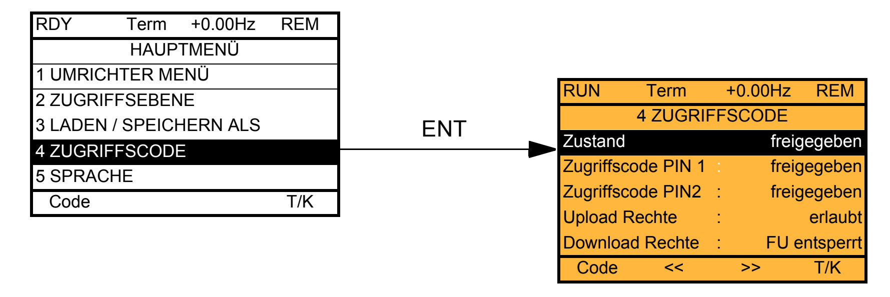
- [AKTIV]
- [DOWNLOAD ABGESCHLOSSEN]
- Fehlermeldungen
- [Motorparameter sind nicht kompatibel. Fortfahren?]: In diesem Fall ist der Download möglich, jedoch sind die Parameter nicht vollständig.

[TRANSFER GRUPPE]

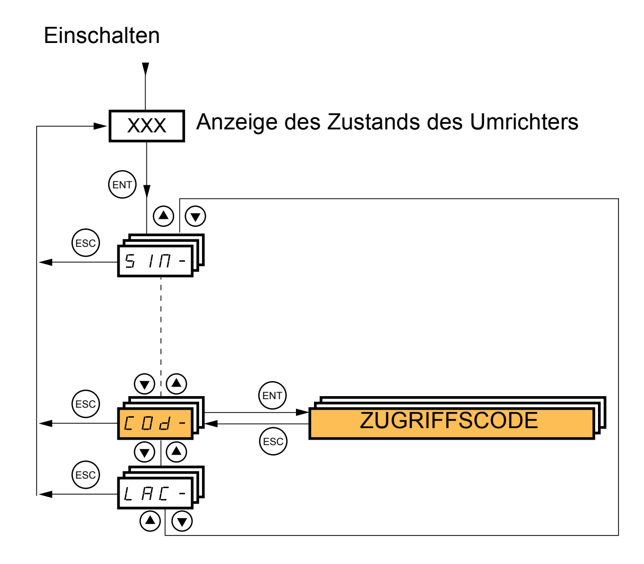
[Nein]:		Kein Parameter
[Alle]:		Alle Parameter aller Menüs
[Konfig Umrichter]:		Das gesamte Menü [1 UMRICHTER MENÜ] ohne [1.9 KOMMUNIKATION] und ohne [1.14 MENÜ PROG. KARTE].
[Motor Parameter]:	[Motornennleistung] (nPr)	des Menüs [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)
	[Nennspannung Mot.] (UnS)	
	[Nennstrom Motor] (nCr)	
	[Nennfreq. Motor] (FrS)	
	[Motornenndrehzahl] (nSP)	
	[Motormess.] (tUn)	
	[Zust. Mot.-messung] (tUS)	
	[U/F Profil] (PFL)	
	[U0] (U0) bis [U5] (U5)	
	[F1] (F1) bis [F5] (F5)	
	[Spg konst. Leistung] (UCP)	
	[Freq Konst Leistung] (FCP)	
	[Nennstr.Synchr.Mot] (nCrS)	
	[Nenndrehz syn Mot] (nSPS)	
	[Polpaar sync. Mot.] (PPnS)	
	[EMK Konst syn Mot] (PHS)	
	[Hauptfeld Indukt.] (LdS)	
	[Streufeld Indukt.] (LqS)	
	[R.Stat eing.synMot] (rSAS)	
	[IR-Kompens.] (UFr)	
	[Schlupfkomp.] (SLP)	
	Im Modus [Experte] aufrufbare Motorparameter, siehe Seite 68	
	[Therm. Nennstrom] (ItH)	des Menüs [1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)
[Kommunikation]:		Alle Parameter des Menüs [1.9 KOMMUNIKATION]
[CONTROLLER INSIDE]:		Alle Parameter des Menüs [1.14 MENÜ PROG. KARTE]

[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)

Mit Grafikterminal:

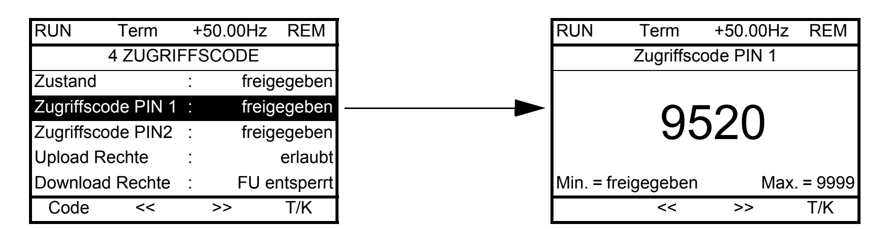


Mit integriertem Terminal:



Ermöglicht den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode oder ein Passwort für den Zugriff auf eine geschützte Konfiguration.

Beispiel mit dem Grafikterminal:



- Der Umrichter ist freigegeben, wenn die PIN-Codes auf [freigegeben] (OFF) (kein Zugriffscode) eingestellt sind oder wenn der richtige Code eingegeben wurde.
- Für den Schutz der Konfiguration durch einen Zugriffscode ist zuvor wie folgt zu verfahren:
  - Die [Upload Rechte] (ULr) und [Download Rechte] (dLr) definieren.
  - Den Zugriffscode notieren, um sicherzustellen, dass er wieder gefunden wird.
- Der Umrichter enthält zwei Zugriffscodes, mit denen zwei Zugriffsebenen eingerichtet werden können.
  - Der Zugriffscode PIN1 enthält einen generellen Freigabecode: 6969.
  - Der Zugriffscode PIN2 enthält einen Freigabeschlüssel, der nur dem Kundendienst von Schneider Electric bekannt ist. Er ist nur im Modus [Experte] aufrufbar.
  - Es ist nur ein Zugriffscode verwendbar, PIN1 oder PIN2; der zweite muss in Stellung [Aus] (OFF) bleiben.

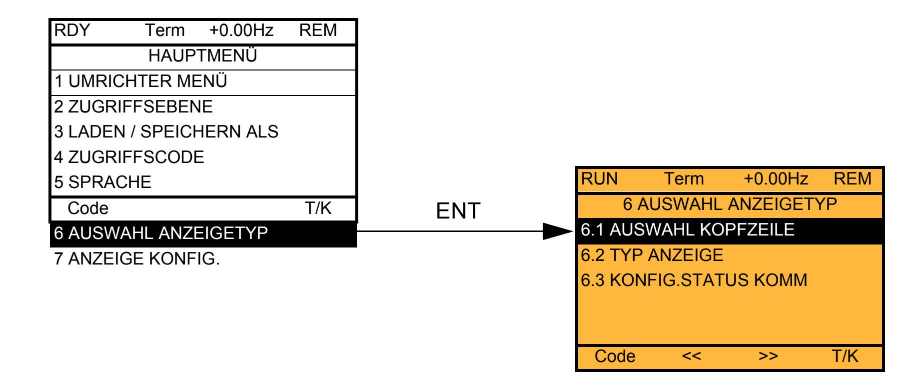
Hinweis: Wenn der Freigabeschlüssel erfasst wird, wird der Zugriffscode des Benutzers angezeigt.

Folgende Zugriffe sind geschützt:
- Rückkehr zu den Werkseinstellungen (Menü [1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)
- Die über das Menü [1.13 BENUTZERMENÜ] geschützten Parameter und Kanäle sowie das Menü selbst
- Die benutzerspezifische Anpassung der Anzeige (Menü [7 ANZEIGE KONFIG.])

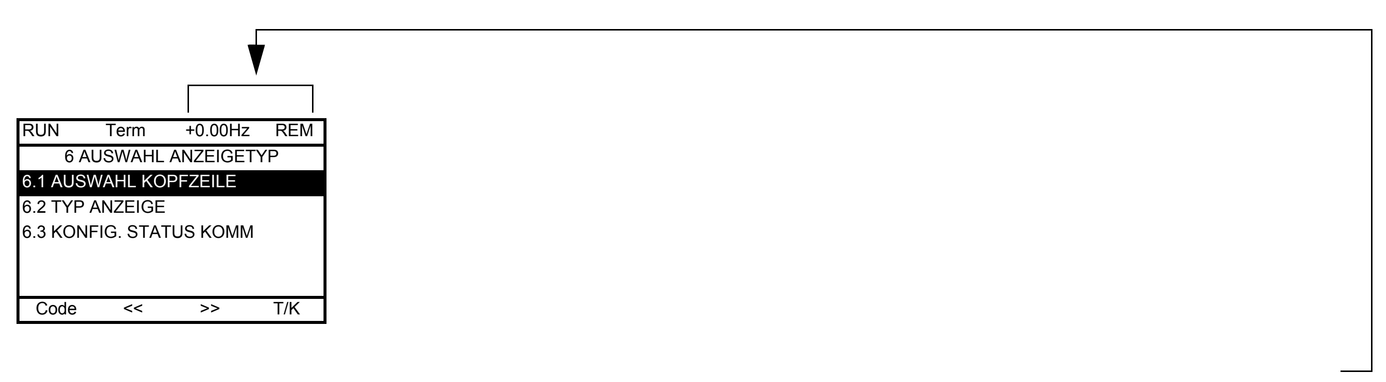
Code	Name/Beschreibung	Einstellbereich	Werkseinstellung
CSt LC ULC	❑ **[Zustand]** Der Parameter kann nur gelesen werden und ist nicht konfigurierbar. ☐ **[gesperrt]** (LC): Der Umrichter ist durch einen Zugriffscode gesperrt. ☐ **[freigegeben]** (ULC): Der Umrichter ist durch keinen Zugriffscode gesperrt.		[freigegeben] (ULC)
COd	❑ **[Zugriffscode PIN 1]** 1. Zugriffscode. Der Wert [Aus] (OFF) zeigt an, dass kein Zugriffscode [freigegeben] vorhanden ist. Der Wert [Ein] (On) bedeutet, dass der Umrichter gesperrt ist und dass ein Zugriffscode einzugeben ist, um ihn freizugeben. Wird der richtige Zugriffscode eingegeben, dann bleibt dieser eingeblendet und der Umrichter wird bis zum nächsten Ausschalten freigegeben. - Der Zugriffscode PIN1 enthält einen generellen Freigabecode: 6969.	OFF bis 9999	[Aus] (OFF)
COd2	❑ **[Zugriffscode PIN 2]** Parameter nur im Modus [EXPERTE] aufrufbar. 2. Zugriffscode. Der Wert [Aus] (OFF) zeigt an, dass kein Zugriffscode [freigegeben] vorhanden ist. Der Wert [Ein] (On) bedeutet, dass der Umrichter gesperrt ist und dass ein Zugriffscode einzugeben ist, um ihn freizugeben. Wird der richtige Zugriffscode eingegeben, dann bleibt dieser eingeblendet und der Umrichter wird bis zum nächsten Ausschalten freigegeben. - Der Zugriffscode PIN2 enthält einen Freigabeschlüssel, der nur dem Kundendienst von Schneider Electric bekannt ist.	OFF bis 9999	[Aus] (OFF)
ULr ULr0 ULr1	❑ **[Upload Rechte]** Lesen oder Kopieren der aktuellen Konfiguration im Umrichter. ☐ **[erlaubt]** (ULr0): Die im Umrichter derzeit verwendete Konfiguration kann jederzeit in das Grafikterminal oder die Software PowerSuite geladen werden. ☐ **[nicht erl.]** (ULr1): Die im Umrichter derzeit verwendete Konfiguration kann nur in das Grafikterminal oder die Software PowerSuite geladen werden, wenn der Umrichter durch keinen Zugriffscode geschützt ist oder wenn der richtige Code eingegeben wird.		[erlaubt] (ULr1)
dLr dLr0 dLr1 dLr2 dLr3	❑ **[Download Rechte]** Schreiben der im Umrichter derzeit verwendeten Konfiguration oder Download einer Konfiguration in den Umrichter. ☐ **[FU gesperrt]** (dLr0): Ist der Umrichter durch einen Zugriffscode geschützt und ist dieser mit dem Zugriffscode der zu ladenden Konfiguration identisch, dann kann nur eine Konfigurationsdatei in den Umrichter geladen werden. ☐ **[FU ensperrt]** (dLr1): Es kann eine Konfigurationsdatei in den Umrichter geladen oder eine Konfiguration geändert werden, wenn dieser freigegeben wird (Eingabe des Zugriffscodes) oder durch keinen Zugriffscode geschützt ist. ☐ **[Nicht erl]** (dLr2): Download nicht erlaubt. ☐ **[FU verr./frei]** (dLr3): Summierung der möglichen Parameter [FU gesperrt] (dLr0) und [FU entsperrt] (dLr1).		[FU ensperrt] (dLr1)

[6 AUSWAHL ANZEIGETYP]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich.



Es ermöglicht die Konfiguration der derzeit auf dem Grafikbildschirm verarbeiteten Informationen.



[6.1 AUSWAHL KOPFZEILE]: Wahl von 1 bis 2 Zeilen, die auf der oberen Zeile angezeigt werden (die beiden ersten Zeilen können nicht geändert werden).

[6.2 TYP ANZEIGE]: Wahl der in der Bildschirmmitte angezeigten Parameter und des Anzeigetyps (Digitalwerte oder Balkenanzeige).

[6.3 KONFIG. STATUS KOMM]: Wahl der angezeigten Wörter und ihres Formats.

Name/Beschreibung	
[6.1 AUSWAHL KOPFZEILE]	
☐ **[Alarmgruppe]**	
☐ **[Frequenzsollwert]**	In Hertz: Anzeige des werkseitig eingestellten Parameters
☐ **[Motorfrequenz]**	In Hertz
☐ **[Motorstrom]**	In Ampere
☐ **[Motordrehzahl]**	In Umdrehungen/min
☐ **[Spg Motor]**	In Volt
☐ **[Motorleistung]**	In Watt
☐ **[Motormoment]**	In Prozent
☐ **[Netzspannung]**	In Volt
☐ **[Therm. Zust. Motor]**	In Prozent
☐ **[Therm. Zust. FU]**	In Prozent
☐ **[Th. Zust. Bremsw.]**	In Prozent
☐ **[Leistungsaufn. FU]**	In Wattstunden (Wh) oder Kilowattstunden (kWh) gemäß Umrichtertyp
☐ **[Verbrauch]**	In Wattstunden (Wh) oder Kilowattstunden (kWh) gemäß Umrichtertyp
☐ **[Betriebsstd. Motor]**	In Stunden (Einschaltdauer des Motors)
☐ **[Betriebszeit Umr.]**	In Stunden (Einschaltdauer des Motors)
☐ **[Zeit Temp Al IGBT]**	In Sekunden (kumulierte Zeit der Übertemperatur-Alarme der IGBT-Transistoren)
☐ **[Sollw PID]**	In Prozent
☐ **[Istwert PID]**	In Prozent
☐ **[Fehler PID]**	In Prozent
☐ **[PID Ausg.]**	In Hertz
☐ **[- - - - 2]**	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
bis	
☐ **[- - - - 6]**	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
☐ **[akt.Konfiguration]**	CNFO, 1 oder 2 (siehe Seite 162)
☐ **[akt. Parametersatz]**	SET1, 2 oder 3 (siehe Seite 160).
☐ **[Lokal / Remote]**	Anzeige der Werkseinstellung. „LOC“ wird angezeigt, wenn der Befehl und der Sollwert vom Grafikterminal ausgegeben werden oder „REM“ in allen anderen Fällen. Dies entspricht dem mit der Funktionstaste [T/K] gewählten Zustand, Seite 111.

Der Parameter wird mit der Taste ENT gewählt (davor wird dann ein ☑ angezeigt) bzw. abgewählt.
Es können 1 oder 2 Parameter gewählt werden.

Beispiel:

AUSWAHL KOPFZEILE	
ÜBERWACHUNG	
- - - - - - - - -	☑
- - - - - - - - -	☐
- - - - - - - - -	☐
- - - - - - - - -	☑

Name/Beschreibung

[6.2 TYP ANZEIGE]:

[Typ Anzeige]

- [Dig Anzeige]: Anzeige von ein oder zwei Digitalwerten auf dem Bildschirm (Werkseinstellung)
- [Balkenanz.]: Anzeige von ein oder zwei Balkenanzeigen auf dem Bildschirm
- [Liste Variab]: Anzeige einer Liste mit ein bis fünf Werten auf dem Bildschirm

[PARAMETER AUSWAHL]

[Alarmgruppe]	Zugriff nur möglich, wenn [Typ Anzeige] = [Liste Variab]
[Frequenzsollwert]	In Hertz: Anzeige des werkseitig eingestellten Parameters
[Motorfrequenz]	In Hertz
[Motorstrom]	In Ampere
[Motordrehzahl]	In Umdrehungen/min
[Spg Motor]	In Volt
[Motorleistung]	In Watt
[Motormoment]	In Prozent
[Netzspannung]	In Volt
[Therm. Zust. Motor]	In Prozent
[Therm. Zust. FU]	In Prozent
[Th. Zust. Bremsw.]	In Prozent
[Leistungsaufn. FU]	en W ou kW selon calibre variateur
[Verbrauch]	In Wattstunden (Wh) oder Kilowattstunden (kWh) gemäß Umrichtertyp
[Betriebsstd. Motor]	In Stunden (Einschaltdauer des Motors)
[Betriebszeit Umr.]	In Stunden (Einschaltdauer des Motors)
[Zeit Temp Al IGBT]	In Sekunden (kumulierte Zeit der Übertemperatur-Alarme der IGBT-Transistoren)
[Sollw PID]	In Prozent
[Istwert PID]	In Prozent
[Fehler PID]	In Prozent
[PID Ausg.]	In Hertz
[- - - - 2]	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
bis	
[- - - - 6]	Durch die Karte „Controller Inside“ erzeugtes Wort (aufrufbar, wenn Karte vorhanden).
[akt. Konfiguration]	CNFO, 1 oder 2 (siehe Seite 162) - Zugriff nur möglich, wenn [Typ Anzeige] = [Liste Variab]
[akt. Parametersatz]	SET1, 2 oder 3 (siehe Seite 160) - Zugriff nur möglich, wenn [Typ Anzeige] = [Liste Variab]

Die Parameter werden mit der Taste ENT gewählt (davor wird dann ein ✓ angezeigt) bzw. abgewählt.

PARAMETER AUSWAHL
ÜBERWACHUNG
- - - - - - - - - ✓
- - - - - - - - -
- - - - - - - - -
- - - - - - - - - ✓

Beispiele:

Anzeige von zwei digitalen Werten

RUN Term +35.00Hz REM
Motordrehzahl
1250 rpm
Motorstrom
80 A
T/K

Anzeige von zwei Balkenanzeigen

RUN Term +35.00Hz REM
Min Motordrehzahl max
0 1250 rpm 1500
Min Motorstrom max
0 80 A 150
T/K

Anzeige einer Liste mit 5 Werten

RUN Term +35.00Hz REM
ÜBERWACHUNG
Frequenzsollwert: 50.1 Hz
Motorstrom: 80 A
Motordrehzahl: 1250 rpm
Therm. Zust. Motor: 80%
Therm. Zust. FU: 80%
T/K

Name/Beschreibung

[6.3 KONFIG. STATUS KOMM]

[Wort 1 Adr. ausgew]

Die Adresse des anzuzeigenden Wortes mit den Tasten <<, >> (F2 und F3) und durch Drehen der Navigationstaste wählen.

[Format Wort 1]

Format von Wort 1.

- [Hex]: Hexadezimalwert
- [Signed Int.]: Dezimalwert mit Vorzeichen
- [Unsigned]: Dezimalwert ohne Vorzeichen

[Wort 2 Adr. ausgew]

Die Adresse des anzuzeigenden Wortes mit den Tasten <<, >> (F2 und F3) und durch Drehen der Navigationstaste wählen.

[Format Wort 2]

Format von Wort 2.

- [Hex]: Hexadezimalwert
- [Signed Int.]: Dezimalwert mit Vorzeichen
- [unsigned]: Dezimalwert ohne Vorzeichen

[Wort 3 Adr. ausgew]

Die Adresse des anzuzeigenden Wortes mit den Tasten <<, >> (F2 und F3) und durch Drehen der Navigationstaste wählen.

[Format Wort 3]

Format von Wort 3.

- [Hex]: Hexadezimalwert
- [Signed Int.]: Dezimalwert mit Vorzeichen
- [unsigned]: Dezimalwert ohne Vorzeichen

[Wort 4 Adr. ausgew]

Die Adresse des anzuzeigenden Wortes mit den Tasten <<, >> (F2 und F3) und durch Drehen der Navigationstaste wählen.

[Format Wort 4]

Format von Wort 4.

- [Hex]: Hexadezimalwert
- [Signed Int.]: Dezimalwert mit Vorzeichen
- [unsigned]: Dezimalwert ohne Vorzeichen

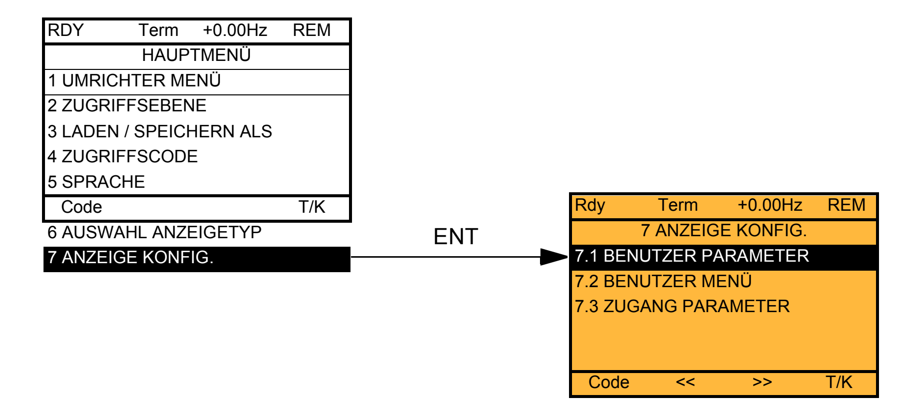
Die Werte der gewählten Wörter können über das Untermenü [ABBILD KOMM.] des Menüs [1.2 ÜBERWACHUNG] abgerufen werden.
Beispiel:

```
RUN      Term    +35.00Hz   REM
          ABBILD KOMM.
- - - - - - - -- -
- - - - -- - - - -
W3141:               F230 Hex

           <<      >>      T/K
```

[7 ANZEIGE KONFIG.]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich. Mit diesem Menü können Parameter, ein Menü und der Zugriff auf die Parameter angepasst werden.

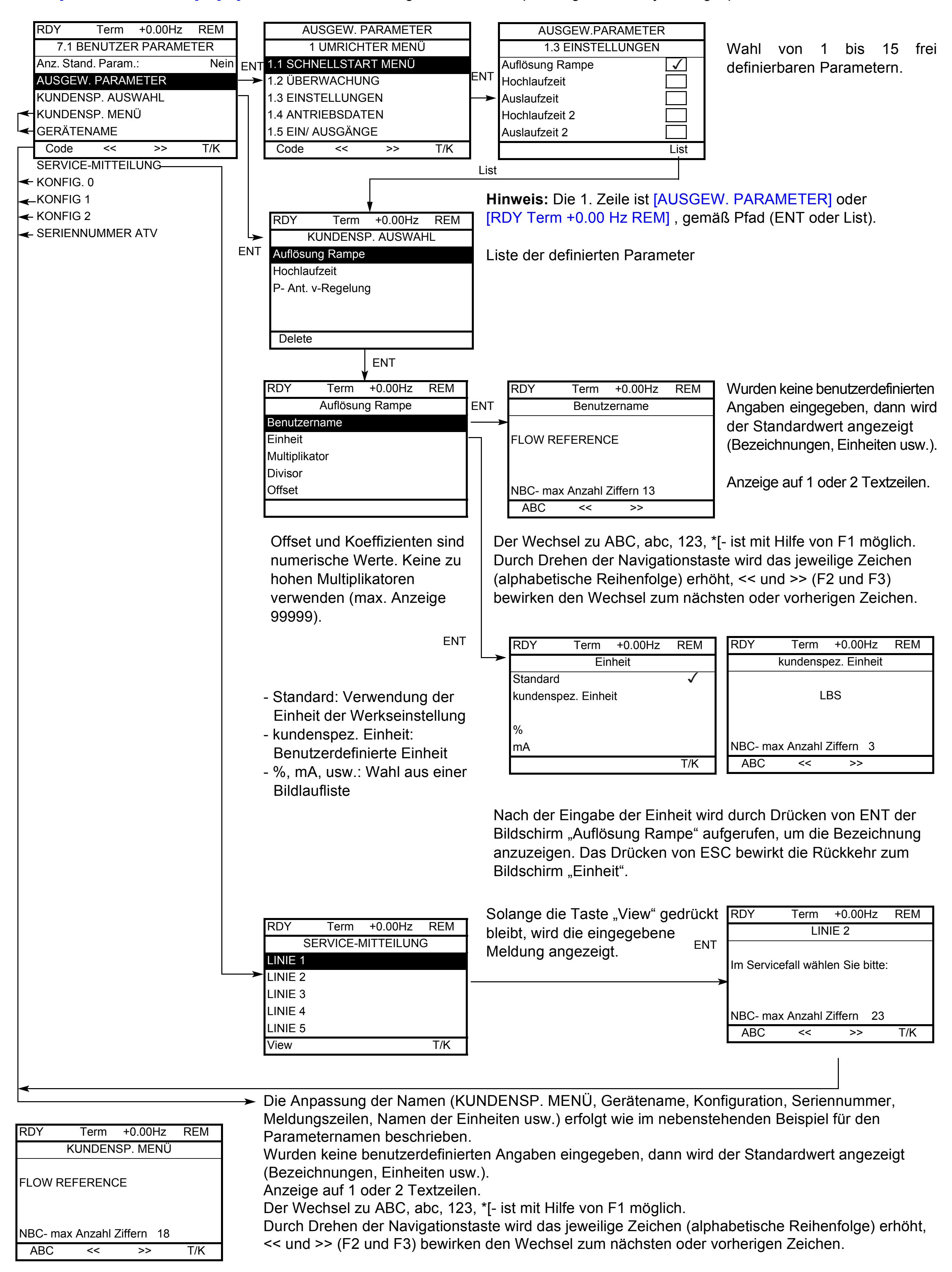


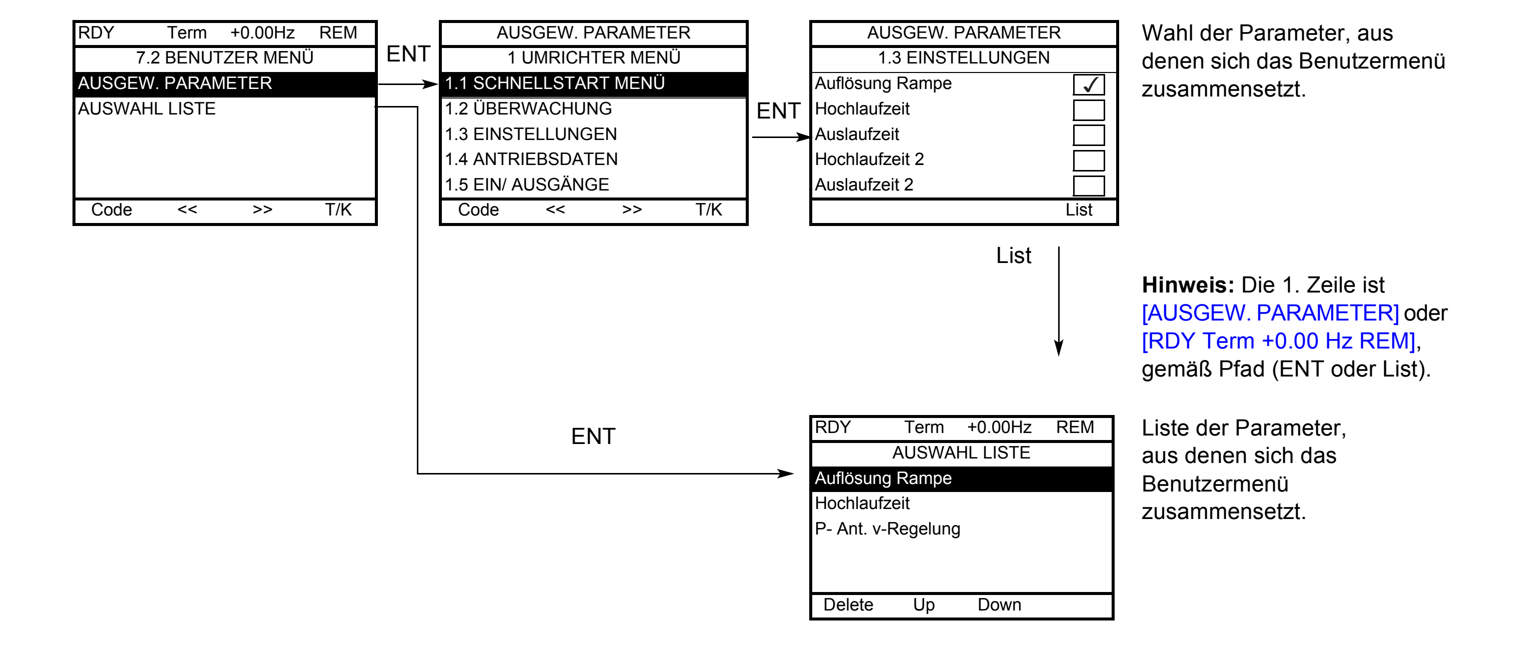
7.1 BENUTZER PARAMETER: Anpassen von 1 bis 15 Parametern

7.2 BENUTZER MENÜ: Erstellen eines benutzerdefinierten Menüs

7.3 ZUGANG PARAMETER: Anpassen der Anzeigen und des Schutzes der Menüs und der Parameter

Wenn [Anz. Stand. Param.] = [Ja] kehrt die Standardanzeige wieder, die Anpassungen bleiben jedoch gespeichert.





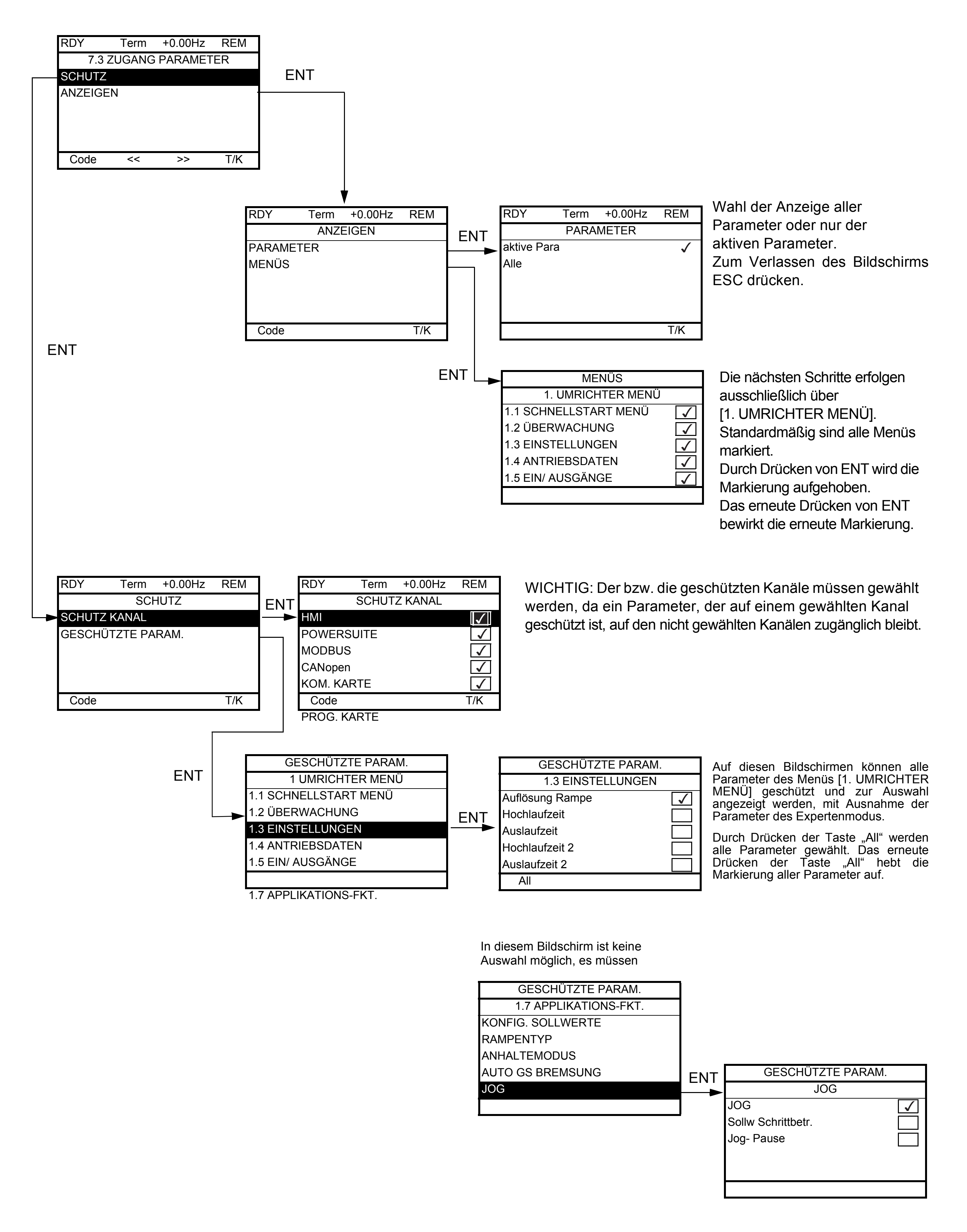
Wahl der Parameter, aus denen sich das Benutzermenü zusammensetzt.

Hinweis: Die 1. Zeile ist [AUSGEW. PARAMETER] oder [RDY Term +0.00 Hz REM], gemäß Pfad (ENT oder List).

Liste der Parameter, aus denen sich das Benutzermenü zusammensetzt.

Mit Hilfe der Tasten F2 und F3 können die Parameter in der Liste (untenstehendes Beispiel mit F3) angeordnet werden.

RDY Term +0.00Hz REM
AUSWAHL LISTE
Hochlaufzeit
Auflösung Rampe
P- Ant. v-Regelung
Delete Up Down

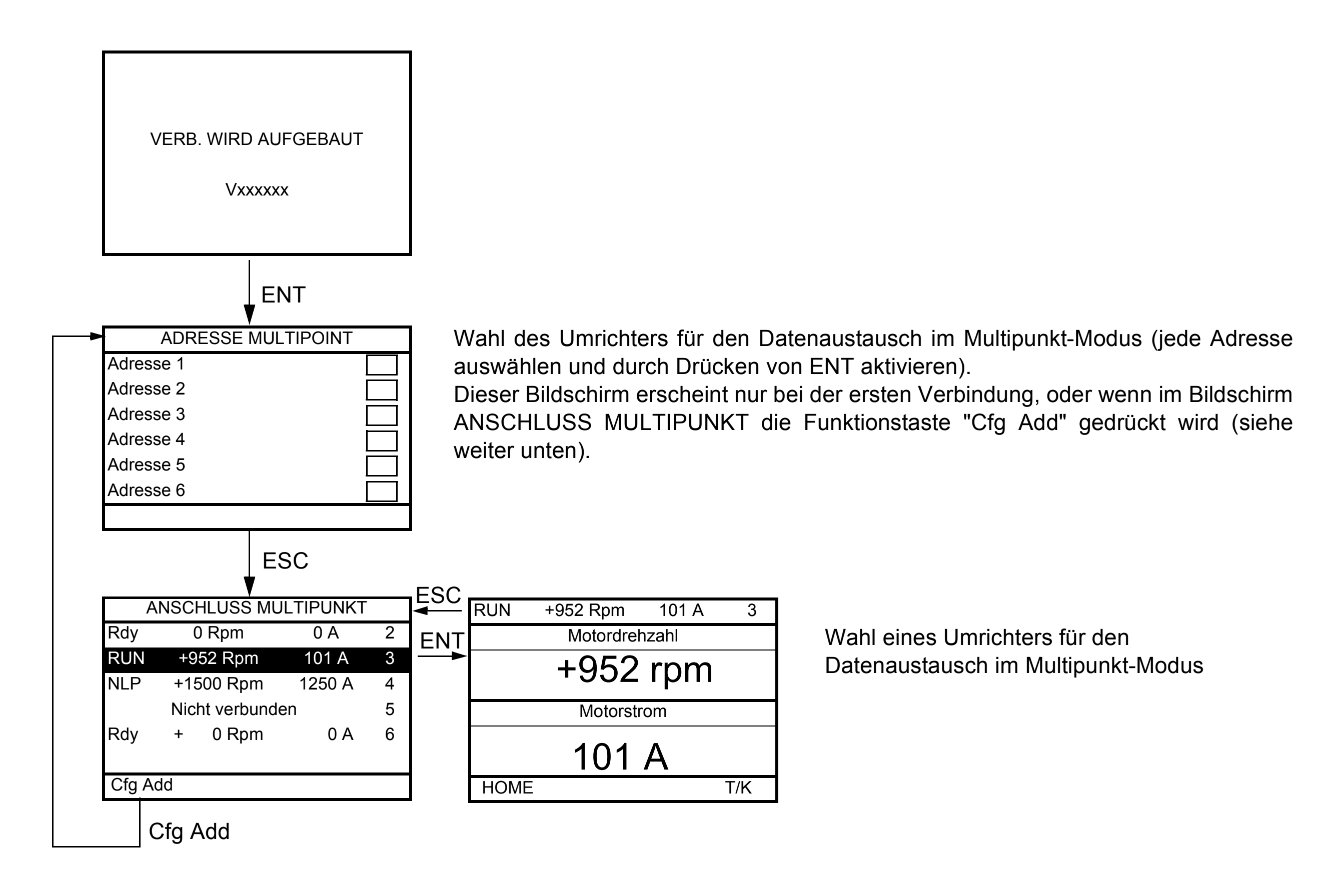


Hinweis: Die geschützten Parameter sind nicht mehr zugänglich und daher für die gewählten Kanäle nicht sichtbar.

[ANSCHLUSS MULTIPUNKT]

Es ist möglich, zwischen einem Grafikterminal und mehreren an den gleichen Bus angeschlossenen Umrichtern zu kommunizieren. Die Adressen der Umrichter müssen zuvor im Menü [1.9 KOMMUNIKATION] über den Parameter [Adresse Modbus] (Add), Seite 194, konfiguriert werden.

Wenn mehrere Umrichter an das Terminal angeschlossen sind, zeigt dieses automatisch die folgenden Bildschirme an:



Im Multipunkt-Modus wird der Befehlskanal nicht angezeigt. Erst wird der Status von links nach rechts angezeigt, dann die beiden gewählten Parameter und dann die Adresse des Umrichters.

Im Multipunkt-Modus kann auf alle Menüs zugegriffen werden. Nur die Steuerung der Umrichter über das Grafikterminal ist nicht erlaubt, mit Ausnahme der Taste „Stop“, die alle Umrichter verriegelt.
Im Fall eines Fehlers in einem Umrichter wird die Anzeige auf diesen positioniert.

Vorbeugende Wartung

Der Altivar 61 erfordert keine vorbeugende Wartung. Es ist jedoch empfehlenswert, folgende Inspektionen in regelmäßigen Abständen durchzuführen:

- Überprüfung des Zustands und der Festigkeit der Verbindungen
- Überprüfen, dass die Temperatur im Bereich um das Gerät auf dem zulässigen Niveau bleibt und dass die Belüftung wirksam ist (durchschnittliche Lebendsdauer von Lüftern: 3 bis 5 Jahre, abhängig von den Einsatzbedingungen).
- Falls erforderlich, Staub vom Umrichter entfernen.

Unterstützung bei der Wartung, Anzeige von Störmeldungen

Bei einer Störung während der Inbetriebnahme oder im Betrieb muss zuerst sichergestellt werden, dass die Anweisungen bezüglich der Umgebung, des Einbaus und der Anschlüsse befolgt wurden.

Der erste festgestellte Fehler wird gespeichert und angezeigt, der Umrichter wird verriegelt.
Der Wechsel des Umrichters in den Fehlermodus kann dezentral durch einen Logikausgang oder ein Relais gemeldet werden. Dies ist im Menü [1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-) zu konfigurieren; siehe beispielsweise [Konfiguration R1] (r1-), Seite 89.

Menü [1.10 DIAGNOSE]

Der Zugriff auf dieses Menü ist nur über das Grafikterminal möglich. Es zeigt im Klartext die Fehler und ihre Ursache an und ermöglicht die Durchführung von Tests, siehe Seite 196.

Beseitigung von Störungen

Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung des Umrichters beim Auftreten von Störungen, die ein Wiedereinschalten nicht zulassen.
Abwarten, bis die Anzeige komplett erloschen ist.
Die Ursache der Störung suchen und diese beheben.

Die Entriegelung des Umrichters nach einer Störung geschieht wie folgt:

- Durch Abschalten und Abwarten bis zum Erlöschen der Anzeige und anschließendes Wiederanschalten des Umrichters.
- Automatisch in den für die Funktion [AUTOM WIEDERANLAUF] (Atr-) beschriebenen Fällen, Seite 173.
- Über einen Logikeingang oder ein der Funktion [FEHLERRESET] (rSt-) zugeordnetes Befehlsbit, Seite 172.
- Über die Taste STOP/RESET des Grafikterminals.

Menü [1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-):

Ermöglicht die Verhinderung von und die Suche nach Störungsursachen, indem der Zustand und die aktuellen Werte des Umrichters angezeigt werden.
Das Menü kann über das integrierte Bedienterminal aufgerufen werden.

Ersatzteile und Reparaturen:

Wenden Sie sich bitte an die Service-Abteilungen von Schneider Electric.

Kein Anlaufen ohne Fehleranzeige

- Erscheint keine Anzeige, dann überprüfen Sie, ob der Umrichter über eine ordnungsgemäße Versorgung verfügt.
- Die Zuordnung der Funktionen „Schnellhalt" oder „Freier Auslauf" bewirkt ein Nichtanlaufen, wenn die entsprechenden Logikeingänge nicht unter Spannung stehen. Der ATV61 zeigt dann bei freiem Auslauf [NST] (nSt) an und bei Schnellhalt [FST] (FSt) . Letzteres ist normal, da diese Funktionen bei Null aktiv sind, um den Stillstand im Falle der Lösung von Drähten sicherzustellen.
- Es muss sichergestellt sein, dass der oder die Eingänge für Fahrbefehle gemäß dem gewählten Steuermodus geschaltet werden (Parameter [2/3-Drahtst] (tCC) und [Typ 2-Drahtst] (tCt) , Seite 76.
- Ist der Sollwertkanal oder der Befehlskanal einem Kommunikationsbus zugeordnet, dann zeigt der Umrichter beim Einschalten [NST] (nSt) an und bleibt im Stillstand, solange der Kommunikationsbus keinen Befehl sendet.

Fehler, die kein automatisches Wiedereinschalten zulassen

Vor einem Wiederanlauf muss die Fehlerursache durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten beseitigt werden.
Die AI2F, EnF, SOF, SPF und tnF können auch dezentral über den Logikeingang oder das Befehlsbit zurückgesetzt werden (Parameter [Fehlerreset] (rSF), Seite 172).
Die Fehler EnF, InFA, InFb, SOF, SP und tnF können auch dezentral über den Logikeingang oder das Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] (InH), Seite 183).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
AI2F	[Eingang AI2]	• Signal an Analogeingang AI2 nicht konform	• Verkabelung am Analogeingang AI2 und Wert des Signals überprüfen.
bOF	[Überl. Bremswider.]	• Der Bremswiderstand wird zu stark beansprucht.	• Bemessung des Widerstands überprüfen und abkühlen lassen. • Die Parameter [Leist. Bremswiderst] (brP) und [Wert Bremswiderst.] (brU), Seite 186, überprüfen.
bUF	[CC Bremseinh]	• Kurzschluss am Ausgang des Bremsmoduls	• Verdrahtung des Bremsmoduls und des Bremswiderstands überprüfen. • Bremswiderstand überprüfen.
CrF1	[Ladung ZK]	• Störung der Steuerung des Lastrelais oder Ladevorwiderstand beschädigt	• Den Frequenzumrichter aus- und wieder einschalten. • Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
CrF2	[Thyr. Soft Lad.]	• Fehler beim Laden des DC-Busses durch die Thyristoren	
EEF1	[EEprom St.-teil]	• Störung des internen Speichers der Steuerkarte	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit) • Abschalten, wieder einschalten, zur Werkseinstellung zurückkehren. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
EEF2	[EE Leistungsteil]	• Störung des internen Speichers der Leistungskarte	
FCF1	[Motorsch geschl]	• Das Motorschütz ist geschlossen, obwohl alle Bedingungen zum Öffnen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
HdF	[Entsättigung IGBT]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen.
ILF	[int Komm.]	• Fehler bei der Kommunikation zwischen Optionskarte und Umrichter	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Verbindungen überprüfen. • Überprüfen, ob nicht mehr als zwei Optionskarten (max. zulässige Anzahl) im Umrichter installiert sind. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InF1	[falsche FU Größ]	• Die Leistungskarte weicht von der gespeicherten Leistungskarte ab.	• Den Referenztyp der Leistungskarte überprüfen.
InF2	[Leistung inkomp.]	• Die Leistungskarte ist nicht mit der Steuerkarte kompatibel.	• Den Typ der Leistungskarte und die Kompatibilität überprüfen.
InF3	[int Kommunikation]	• Kommunikationsfehler der internen Karten	• Interne Anschlüsse überprüfen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.

Fehler – Ursachen – Fehlerbeseitigung

Fehler, bei denen kein automatischer Wiederanlauf erfolgt (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
InF4	[intern Fehler Fabrik]	• Inkonsistenz der internen Daten	• Den Umrichter neu kalibrieren (durch den Kundendienst von Schneider Electric).
InF6	[int. Option]	• Die im Umrichter installierte Option ist nicht bekannt.	• Den Typ der Option und die Kompatibilität überprüfen.
InF7	[int. Init. Hardw.]	• Die Initialisierung des Umrichters ist unvollständig.	• Ausschalten und wieder einschalten.
InF8	[int. Spg. Leistung]	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils ist nicht korrekt.	• Die Spannungsversorgung des Steuerteils überprüfen.
InF9	[int. Strom Messung]	• Die Strommessungen sind nicht korrekt.	• Die Stromgeber oder die Leistungskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFA	[int. Spg. Versorgung]	• Die Eingangsstufe funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFb	[Interner PTC Fühler]	• Der Temperaturfühler des Umrichters funktioniert nicht ordnungsgemäß.	• Den Temperaturfühler ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFC	[int. Zeit Messung]	• Fehler des elektronischen Zeitmessers	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
InFE	[interne – CPU]	• Fehler des internen Mikroprozessors	• Ausschalten und wieder einschalten. Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
OCF	[Überstrom]	• Parameter der Menüs [EINSTELLUNGEN] (SEt-) und [1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-) nicht korrekt • Massenträgheit oder Last zu hoch • Mechanische Blockierung	• Parameter überprüfen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen. • Zustand der Mechanik überprüfen
PrF	[Power removal]	• Fehler der Umrichter-Sicherheitsfunktion „Power Removal“	• Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF1	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss oder Erdschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Diagnosetests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Drosseln in Reihenschaltung zum Motor hinzufügen.
SCF2	[Imp. Kurzschluss]		
SCF3	[Erdschluss]	• Starker Kriechstrom gegen Erde am Umrichterausgang bei Parallelanschluss mehrerer Motoren	
SOF	[Überdrehzahl]	• Instabilität oder zu stark antreibende Last	• Überprüfen Sie die Parameter von Motor, Verstärkung und Stabilität. • Einen Bremswiderstand hinzufügen. • Dimensionierung von Motor/Umrichter/Last prüfen.
tnF	[Motormess.]	• Sonder- oder Leistungsmotor ist nicht auf den Umrichter abgestimmt. • Motor nicht an den Umrichter angeschlossen	• Die Umrichter/Motor-Eignung überprüfen. • • Überprüfen, ob der Motor bei der Motormessung erkannt wird. • Bei Verwendung eines Motorschützes dieses während der Vermessung schließen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen

Diese Fehler können auch durch Aus- und anschließendes Wiedereinschalten oder über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit (Parameter [Fehlerreset] (rSF), Seite 172), zurückgesetzt werden.
Die Fehler APF, CnF, COF, EPF1, EPF2, FCF2, LFF2, LFF3, LFF4, nFF, ObF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OSF, OtF1, OtF2, OtFL, PHF, PtF1, PtF2, PtFL, SLF1, SLF2, SLF3, SPIF, SSF, tJF und ULF können dezentral über einen Logikeingang oder ein Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] (InH), Seite 183).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
APF	[Applikationsfehler]	• Fehler der Karte „Controller Inside“	• Siehe kartenspezifische Dokumentation.
CnF	[Kom. Karte]	• Kommunikationsfehler auf der Kommunikationskarte	• Umgebung prüfen (elektromagnetische Verträglichkeit). • Die Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Optionskarte ersetzen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
COF	[CANopen]	• Kommunikationsunterbrechung auf dem CANopen-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe CANopen-spezifisches Bedienungshandbuch.
EPF1	[ext Fehler LI/Bit]	• Störung durch ein externes Gerät ausgelöst, entsprechend Benutzer.	• Das Gerät prüfen, das die Störung verursacht hat, und wieder einschalten.
EPF2	[ext Fehler via Kom]	• Durch ein Kommunikationsnetz ausgelöste Störung	• Störungsursache prüfen und wieder einschalten.
FCF2	[Mot. Schütz]	• Das Motorschütz bleibt geöffnet, obwohl alle Bedingungen zum Schließen des Schützes erfüllt sind.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Den Rückmeldestrompfad überprüfen.
LCF	[Netzschütz]	• Der Umrichter ist nicht eingeschaltet, obwohl [Time out Netzspg] (LCt) abgelaufen ist.	• Das Schütz und seine Verdrahtung überprüfen. • Time-out überprüfen. • Die Verbindung Netz/Schütz/Umrichter überprüfen.
LFF2 LFF3 LFF4	[Verlust 4-20 mA AI2] [Verlust 4-20 mA AI3] [Verlust 4-20 mA AI4]	• Verlust des Sollwerts 4-20 mA an Analogeingang AI2, AI3 oder AI4.	• Die Anschlüsse an den Analogeingängen überprüfen.
nFF	[k. Durchfluss]	• Kein Durchfluss	• Störungsursache prüfen und Fehlerursache beseitigen. • Parameter zur Erkennung von Durchflussfehlern überprüfen, Seite 166.
ObF	[Überbremsung]	• Zu starke Bremsung oder antreibende Last	• Die Auslaufzeit erhöhen. • Bei Bedarf einen Bremswiderstand verwenden. • Die Funktion [Anp Auslauframpe] (brA), Seite 122, aktivieren, wenn sie mit der Anwendung vereinbar ist.
OHF	[Übertemp. Umr.]	• Überhitzung des Umrichters	• Motorlast, Belüftung des Umrichters und Umgebungstemperatur überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können.
OLC	[ProzessÜberl.Flt.]	• Prozess-Überlauf	• Überlauf prüfen und die Ursache des Überlaufs beseitigen. • Parameter der Funktion [UNTERLAST PROZESS] (OLd-), Seite 190 überprüfen.
OLF	[Überlast Motor]	• Auslösung durch zu hohen Motorstrom	• Die Einstellung des Thermoschutzes des Motors und die Motorlast überprüfen. Das Abkühlen abwarten, um wieder einschalten zu können.
OPF1	[Verlust 1 Motorph.]	• Verlust einer Phase am Umrichterausgang	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen.

Fehler, die einen automatischen Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache zulassen (Fortsetzung)

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
OPF2	[Verlust 3 Motorph.]	• Motor nicht angeschlossen oder zu geringe Leistung • Motorschütz geöffnet • Plötzlich auftretende Motorstrom-verstimmungen	• Anschlüsse zwischen Umrichter und Motor überprüfen. • Bei Verwendung eines Motorschützes folgende Parametrierung vornehmen: [Verlust Motorphase] (OPL) = [Ausg schalt] (OAC), Seite 176. • Test mit einem Motor mit geringer Leistung oder ohne Motor: Bei der Werkseinstellung ist die Funktion zur Erkennung von Motorphasenausfällen aktiviert: [Verlust Motorphase] (OPL) = [Ja] (YES). Wenn der Umrichter getestet werden soll oder Wartungsarbeiten durchzuführen sind, ohne dass auf einen dem Umrichtermodell entsprechenden Motor zurückgegriffen werden soll (dies gilt vor allem für Hochleistungsumrichter), ist die Funktion zur Erkennung der Motorphase zu deaktivieren: [Verlust Motorphase] (OPL) = [Nein] (nO). • Die Parameter [IR-Kompens.] (UFr), Seite 67, [Nennspannung Mot.] (UnS) und [Nennstrom Motor] (nCr), Seite 60, überprüfen und optimieren und eine [Motormess.] (tUn), Seite 62, vornehmen.
OSF	[Überspannung Netz]	• Netzspannung zu hoch • Störung im Netz	• Netzspannung überprüfen
OtF1	[Temp. PTC 1]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 1	• Die Last und die Bemessung des Motors kontrollieren. • Die Belüftung des Motors kontrollieren. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen. • Typ und Zustand der PTC-Fühler kontrollieren.
OtF2	[Temp PTC 2 Opt]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler 2	
OtFL	[Übertemp PTC=LI6]	• Erkennung einer Überhitzung der PTC-Fühler an Eingang LI6	
PtF1	[Fehler PTC 1]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 1	• PTC-Fühler und deren Motor-/Umrichter-Verdrahtung überprüfen.
PtF2	[Fehler PTC 2 Opt]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler 2	
PtFL	[Fehler LI6=PTC]	• Öffnung oder Kurzschluss der PTC-Fühler an Eingang LI6.	
SCF4	[KURZSCHLUSS IGBT]	• Fehler des Leistungsteils	• Einen Test über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SCF5	[Kurzschluss Motor]	• Kurzschluss am Umrichterausgang	• Anschlusskabel vom Umrichter zum Motor und die Isolierung des Motors überprüfen. • Die Tests über das Menü [1.10 DIAGNOSE] ausführen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.
SLF1	[Kom Modbus]	• Kommunikationsunterbrechung auf Modbus-Bus	• Den Kommunikationsbus überprüfen. • Time-out überprüfen. • Siehe Modbus-spezifisches Bedienungshandbuch.
SLF2	[Kom PowerSuite]	• Kommunikationsfehler mit PowerSuite	• Das PowerSuite-Anschlusskabel überprüfen. • Time-out überprüfen.
SLF3	[Kom. HMI]	• Kommunikationsfehler mit dem Grafikterminal	• Den Anschluss des Bedienterminals überprüfen. • Time-out überprüfen.
SPIF	[PI Istwert]	• PID-Istwert niedriger als die Untergrenze	• Den Istwert der PID-Funktion prüfen. • Vérifier le seuil et la temporisation de la supervision du retour PID page 145.
SSF	[Limt Strom Drehm]	• Wechsel zur Drehmoment-begrenzung	• Auf eventuelles Vorhandensein eines mechanischen Problems überprüfen. • Die Parameter von [BEGR. DREHMOMENT] (tLA-), Seite 153 und die Parameter des Fehlers [BEGR. STROM/ DREHM.] (tId-), Seite 185), überprüfen.
tJF	[Übertemp. IGBT]	• Überlast Umrichter	• Bemessung von Last/Motor/Umrichter überprüfen. • Taktfrequenz herabsetzen. • Vor dem Wiedereinschalten den Motor abkühlen lassen.
ULF	[Prozess Unterl.Flt.]	• Prozess-Unterlast	• Unterlast prüfen und die Ursache der Unterlast beseitigen. • Parameter der Funktion [ÜBERLAST PROZESS] (ULd-), Seite 189, überprüfen.

Fehler, bei denen von selbst ein automatischer Wiederanlauf nach Beseitigung der Störungsursache erfolgt

Der Fehler USF kann auch dezentral über den Logikeingang oder das Befehlsbit gesperrt und gelöscht werden (Parameter [Zuord Fehlerunterdr] (InH), Seite 183).

Störung	Name	Wahrscheinliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
CFF	[inkorrekte Konfig]	• Wechsel oder Beseitigung der Optionskarte. • Die aktuelle Konfiguration ist inkonsistent.	• Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines Austausches oder bei absichtlichem Entfernen der Optionskarte, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen. • Eine Rückkehr zu den Werkseinstellungen durchführen oder die gespeicherte Konfiguration aufrufen, falls diese einsetzbar ist (siehe Seite 201).
CFI	[Konfig ungültig]	• Ungültige Konfiguration. Die über den Kommunikationsbus oder das -netz in den Umrichter geladene Konfiguration ist inkonsistent.	• Die zuvor eingelesene Konfiguration überprüfen. • Eine kohärente Konfiguration laden.
HCF	[Kartenpaarung]	• Die Funktion [KARTENPAARUNG] (PPI-), Seite 187, wurde konfiguriert und eine Umrichterkarte wurde ersetzt.	• Im Falle eines Kartenfehlers die Originalkarte wieder installieren. • Die Konfiguration durch Eingabe von [Zusammenfüg.Code] (PPI) bestätigen, wenn der Austauch beabsichtigt ist.
PHF	[Netzphasenfehler]	• Umrichter fehlerhaft versorgt oder Sicherung geschmolzen • Ausfall einer Phase • Verwendung eines dreiphasigen ATV61 in einem einphasigen Netz • Last mit Unwucht Diese Schutzfunktion wirkt nur unter Last.	• Den Leistungsanschluss und die Sicherungen überprüfen. • Ein dreiphasiges Netz verwenden. • Den Fehler durch [Verlust Netzphase] (IPL) = [Nein] (nO) sperren (Seite 177).
PrtF	[P. Identifiz.]	• Parameter [Leistungsident.] (Prt), Seite 68, nicht korrekt. • Ersetzen der Steuerkarte durch eine Steuerkarte, die in einem anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde.	• Den richtigen Parameter eingeben (nur durch den Kundendienst von Schneider Electric) • Prüfen, ob kein Kartenfehler vorliegt. • Im Falle eines absichtlichem Austausches der Steuerkarte, die unten angegebenen Empfehlungen befolgen.
USF	[Unterspannung]	• Netzspannung zu niedrig • Vorübergehender Spannungsabfall • Ladevorwiderstand beschädigt	• Die Spannung und die Parameter von [MGT. UNTERSPANNUNG] (USb-), Seite 180, überprüfen. • Lastwiderstand austauschen. • Den Umrichter kontrollieren/reparieren.

Wechsel oder Beseitigung der Optionskarte

Wird die Optionskarte gelöscht oder durch eine andere ersetzt, verriegelt der Umrichter direkt beim Einschalten mit dem Fehler [inkorrekte Konfig] (CFF). Ist der Austausch oder das Entfernen beabsichtigt, kann der Fehler durch aufeinanderfolgendes, zweimaliges Drücken der Taste ENT gelöscht werden, wodurch **eine Rückkehr zur Werkseinstellung der kartenspezifischen Parametergruppen bewirkt wird** (siehe Seite 201); dies sind:

Austausch einer Karte durch den gleichen Kartentyp

- Ein-/Ausgangskarten: [Konfig Umrichter] (drM)
- Encoderkarten: [Konfig Umrichter] (drM)
- Kommunikationskarten: nur die für Kommunikationskarten spezifischen Parameter
- Karten des Typs „Controller Inside“: [Menü CI] (PLC)

Entfernen einer KARTE (oder durch einen anderen Kartentyp ersetzen)

- Ein-/Ausgangskarten: [Konfig Umrichter] (drM)
- Encoderkarten: [Konfig Umrichter] (drM)
- Kommunikationskarten: [Konfig Umrichter] (drM), nur die für Kommunikationskarten spezifischen Parameter
- Karten des Typs „Controller Inside“: [Konfig Umrichter] (drM) und [Menü CI] (PLC)

Austausch der Steuerkarte

Wird die Steuerkarte entfernt oder durch eine andere Steuerkarte, die in einem anderen Umrichtertyp konfiguriert wurde, ersetzt, verriegelt der Umrichter direkt beim Einschalten mit dem Fehler [Leistungsident.] (PrtF). Ist der Austausch beabsichtigt, kann der Fehler durch Änderung des Parameters [Leistungsident.] (Prt), Seite 68, gelöscht werden, wodurch **eine Rückkehr zur Werkseinstellung bewirkt wird.**

Tabelle der Benutzereinstellungen

Menü [1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)

Code	Name	Werkseinstellung	Einstellung des Kunden
tCC	**[2/3-Drahtst.]**	[2Draht-Stg] (2C)	
CFG	**[Makro Konfig.]**	[Start/Stopp] (StS)	
bFr	**[Standard Motorfreq.]**	[50 Hz] (50)	
IPL	**[Verlust Netzphase]**	Gemäß Umrichterleistung	
nPr	**[Motornennleistung]**	Gemäß Umrichterleistung	
UnS	**[Nennspannung Mot.]**	Gemäß Umrichterleistung	
nCr	**[Nennstrom Motor]**	Gemäß Umrichterleistung	
FrS	**[Nennfreq. Motor]**	50 Hz	
nSP	**[Motornenndrehzahl]**	Gemäß Umrichterleistung	
tFr	**[Max. Ausgangsfreq.]**	60 Hz	
PHr	**[Phasendrehung]**	ABC	
ItH	**[Therm. Nennstrom]**	Gemäß Umrichterleistung	
ACC	**[Hochlaufzeit]**	3,0 s	
dEC	**[Auslaufzeit]**	3,0 s	
LSP	**[Kleine Frequenz]**	0	
HSP	**[Große Frequenz]**	50 Hz	

Funktionsbelegung der E/A

Eingänge/ Ausgänge	Zugeordnete Funktionen
LI1	
LI2	
LI3	
LI4	
LI5	
LI6	
LI7	
LI8	
LI9	
LI10	
LI11	
LI12	
LI13	
LI14	

Eingänge/ Ausgänge	Zugeordnete Funktionen
LO1	
LO2	
LO3	
LO4	
AI1	
AI2	
AI3	
AI4	
R1	
R2	
R3	
R4	
RP	
Encoder	

Tabelle der Benutzereinstellungen

Weitere Parameter (vom Benutzer zu erstellende Tabelle)

Code	Name	Einstellung des Kunden

Code	Name	Einstellung des Kunden

Verzeichnis der Funktionen

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
A1C-					98						
A2C-					98						
A3C-					98						
AC2			45				122 134 143				
ACC	34		45				120				
AdC							125				
AdCO									194		
Add									194		
AI1A		42			81						
AI1E					81						
AI1F					81						
AI1S					81						
AI1t					81						
AI2A		42			82						
AI2E					82						
AI2F					82						
AI2L					82						
AI2S					82						
AI2t					82						
AI3A		42			83						
AI3E					83						
AI3F					83						
AI3L					83						
AI3S					83						
AI3t					83						
AI4A		42			84						
AI4E					84						
AI4F					84						
AI4L					84						
AI4S					84						
AI4t					84						
AIC1							141				
ALGr		43									
AMOA									194		
AMOC									194		

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
AO1					96						
AO1F					96						
AO1t					96						
AO2					97						
AO2F					97						
AO2t					97						
AO3					97						
AO3F					97						
AO3t					97						
AOH1					96						
AOH2					97						
AOH3					97						
AOL1					96						
AOL2					97						
AOL3					97						
Atr								173			
AUt				62							
bbA				74							
bdCO									194		
bFr	32		60								
brA							122				
brO								186			
brP								186			
brU								186			
bSP					79						
CCFG	31										
CCS						109					
Cd1						109					
Cd2						109					
CFG	31										
CFPS		43									
CHA1							160				
CHA2							160				
CHCF						108					
CH1							168				
CHM							164				

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
CHt			58				168				
CL2			51				154				
CL1			51	71			154				
CLL								184			
CLO-		43									
CnF1							164				
CnF2							164				
CnFS		43									
COd											207
COd2											207
COL								184			
COP						110					
CrH2					82						
CrH3					83						
CrH4					84						
CrL2					82						
CrL3					83						
CrL4					84						
CSt											207
Ctd			56								
CtdL			56								
Ctt				63							
dA2							119				
dA3							119				
dAS							158				
dbS							158				
dCF			49				123	191			
dCI							124				
dCO							169				
dE2			45				122, 134				
dEC	34		45				120				
dFL			58				168				
dLr											207
dSI							134				
dSP							132				

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
EF I					88						
EFr					88						
E IL					88						
EnC				70	87						
EnS				69	87						
EnU				70	88						
EPL								179			
ErCO									194		
EtF								179			
F I				64							
F2				64							
F2d			56								
F2dL			56								
F3				64							
F4				65							
F5				65							
FCP				65							
FCS I										201	
FFd			58				151				
FL I							136				
FLO									195		
FLOC									195		
FLOt									195		
FLr								174			
FLU			52				136				
FP I							143				
Fr I						108					
Fr Ib							118				
Fr2						109					
FrH		43									
FrS	32		60								
FrSS				66							
Frt							122				
FrY-										201	
FSt							123				
Ftd			56								

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
FtdL			56								
FtO			58					190			
FtU			57					189			
GFS										201	
HSP	34		46								
IdA				68							
IdC			49				124	191			
IdC2			49				124	191			
IdM				68							
InH								183			
InHr								183			
InHS								183			
Inr			45				120				
IPHr		43									
IPL	32							177			
IPr		43									
ItH	34		46								
JF2			57								
JF3			57								
JFH			57								
JGF			52				127				
JGt			52				127				
JOG							127				
JPF			57								
L1A bis L14A		42			77						
L1d-L14d					77						
LC2							154				
LCr		43									
LCt							156				
LdS				66							
LES							156				
LFA				68							
LFd			58				151				
LFF							145	191			

Verzeichnis der Parametercodes

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
nCA4									193		
nCA5									193		
nCA6									193		
nCA7									193		
nCA8									193		
nCr	32		60								
nCrS				66							
nFd							151				
nFFt			58				166				
nFS							166				
nFSt			58				166				
nMA1									193		
nMA2									193		
nMA3									193		
nMA4									193		
nMA5									193		
nMA6									193		
nMA7									193		
nMA8									193		
nPr	32		60								
nrd				71							
nSL				68							
nSP	32		61								
nSPS				66							
nSt							123				
o06		43									
o02		43									
o03		43									
o04		43									
o05		43									
OCC							158				
OdL								190			
Odt								176			
OF1				71							
OHL								177			
OLL								176			

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
OPL								176			
OPr		43									
Otr		43									
PAH			54				142				
PAL			54				142				
PAU							143				
PEr			55				142				
PEt		43									
PF1					85						
PFL				64							
PFr					85						
PGA					88						
PG1				69	88						
PHS				66							
PHr	33			62							
PIA					85						
PIC							142				
PIF							141				
PIF1							141				
PIF2							141				
PII							141				
PIL					85						
PIM							143				
PIP1							141				
PIP2							141				
PIS							142				
POH			54				142				
POL			54				142				
PP1								187			
PPn				68							
PPnS				66							
Pr2							146				
Pr4							146				
PrP			54				142				
Prt				68							
PS1-							160				

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
PS2-							161				
PS3-							161				
PS2							129				
PS4							129				
PS8							129				
PSr			55				143				
PSt						108					
PtC1								172			
PtC2								172			
PtCL								172			
PtH		43									
r1					89						
r1d					91						
r1H					91						
r1S					91						
r2					91						
r2d					91						
r2H					91						
r2S					91						
r3					92						
r3d					92						
r3H					92						
r3S					92						
r4					92						
r4d					92						
r4H					92						
r4S					92						
rCA							158				
rCb							118				
rCHt			58				168				
rdG			54				142				
rFC						109					
rFr		43									
rIG			54				142				
rIn						108					
rMUd			57					189			

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
rP2			55				146				
rP3			55				146				
rP4			55				146				
rPC-		43									
rPE		43									
rPF		43									
rPG			54				141				
rPI							141				
rPO		43									
rPS							122				
rPt							120				
rrS					76						
rSA				68							
rSAS				66							
rSF								172			
rSL							148				
rSM				68							
rSMS				66							
rtd			56								
rtdL			56								
rtH		43									
SA2							119				
SA3							119				
SAt								178			
SCS1										201	
SdC1			50				125				
SdC2			50				125				
SFC			46								
SFr			51	71							
SIt			46								
SLE			52				148				
SLL								184			
SLP			49	67							
SOP				72							
SP2			53				130				
SP3			53				130				

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
SP4			53				130				
SP5			53				130				
SP6			53				130				
SP7			53				130				
SP8			53				130				
SPd		43									
SPG			46								
SPM							135				
Srb			57					189, 190			
SrP			54				134				
SSb								185			
StM								180			
StO								185			
StP								180			
Str							132				
Strt								181			
Stt							123				
SUL				72							
tA1			45				121				
tA2			45				121				
tA3			45				121				
tA4			46				121				
tAA							153				
tAC		43									
tAr								173			
tbr									194		
tbr2									194		
tbS								180			
tCC	31				76						
tCt					76						
td1			49				124	191			
tdC			49				124	191			
tdC1			50				125				
tdC2			50				126				
tFO									194		

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
tFO2									194		
tFr	32		61								
tHA								177, 178			
tHb		43									
tHd		43									
tHr		43									
tHt								176			
tLA							153				
tLC							153				
tLIG			56				153				
tLIM			56				153				
tLS			52				148				
tOL								190			
tPI			55				145				
trA				68							
trM				68							
tSM								180			
ttd			56					176, 178			
ttd2								176, 178			
ttd3								176, 178			
ttO								194			
tUL							164				
tUn	33			62							
tUS	33			62							
U0				64							
U1				64							
U2				64							
U3				64							
U4				65							
U5				65							
Ubr				74							
UC2				65							
UCb								174			

Verzeichnis der Parametercodes

Code	Seite										
	[1.1 SCHNELLSTART MENÜ] (SIM-)	[1.2 ÜBERWACHUNG] (SUP-)	[1.3 EINSTELLUNGEN] (SEt-)	[1.4 ANTRIEBSDATEN] (drC-)	[1.5 EIN/ AUSGÄNGE] (I-O-)	[1.6 STEUERUNG] (CtL-)	[1.7 APPLIKATIONS-FKT.] (FUn-)	[1.8 FEHLERMANAGEMENT] (FLt-)	[1.9 KOMMUNIKATION] (COM-)	[1.12 WERKSEINSTELLUNG] (FCS-)	[4 ZUGRIFFSCODE] (COd-)
UdL								189			
UCP				65							
UFr			49	67							
UIH1					81						
UIH2					82						
UIH4					84						
UIL1					81						
UIL2					82						
UIL4					84						
ULn		43									
ULr											207
ULt								189			
UnS	32		60								
UOH1					96						
UOH2					97						
UOH3					97						
UOL1					96						
UOL2					97						
UOL3					97						
UOP		43									
UPL								180			
UPP							148				
UrES								180			
USb								180			
US1							134				
USL								180			
USP							132				
USt								180			